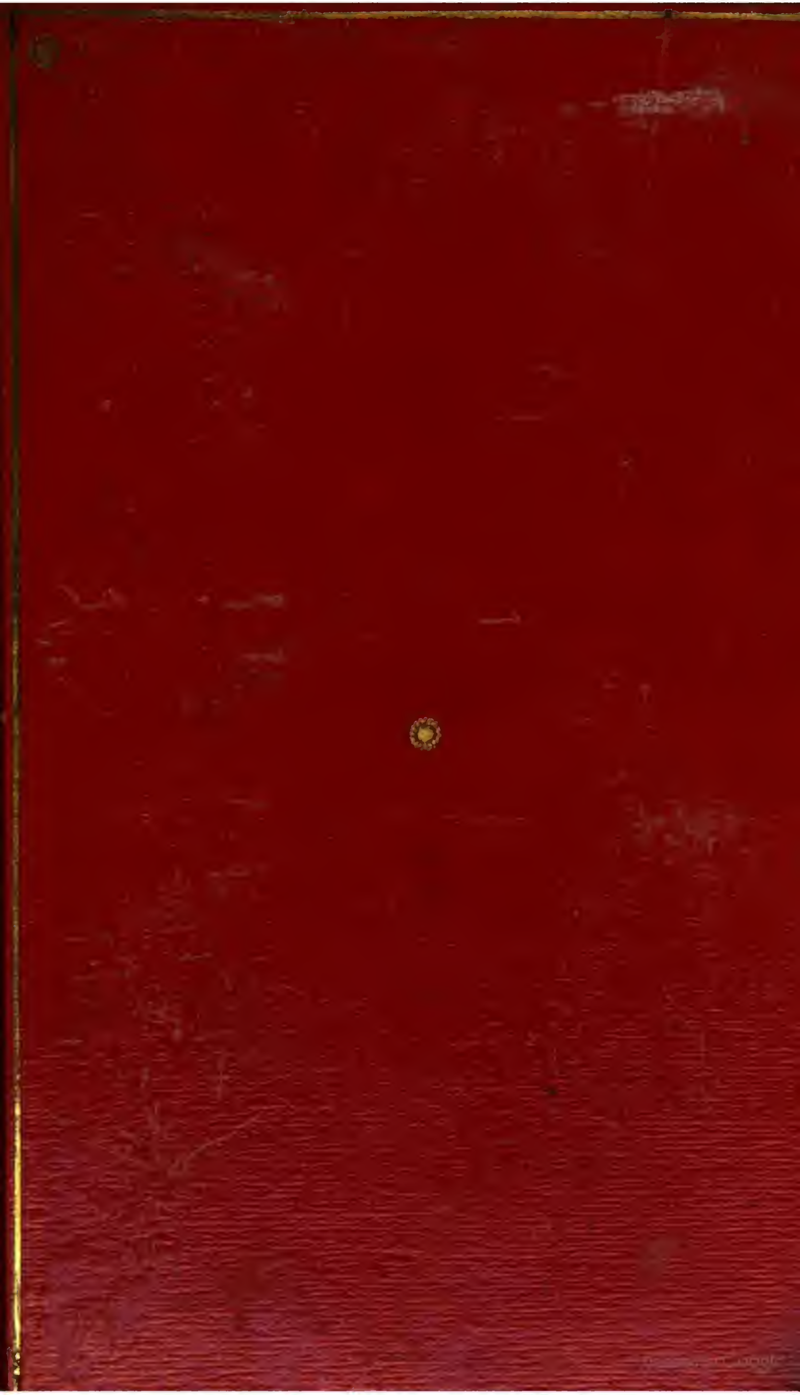










Neues Journal für die Indiennen- oder Baumwollendruckerei,

die

Leinen- Seiden- und Wollenzeugdruckerei, die Türkischrothfärberei, die Wollen- Seiden- Baumwollen und Leinenfärberei, und die Kunst zu bleichen.

Herausgegeben

von

Johann Gottfried Dingler,

der Weltweisheit, Chemie und Physik Doktor, chemischem Produkten-Fabrikanten, ausübendem Chemiker der Druck- Färbe- und Bleichkunde rc. rc.

Erster Band.

Mit vier Kupfertafeln.

Augsburg und Leipzig,
in der von Jenisch und Stageschen Buchhandlung.

Seiner Exzellenz

dem

Königlich Baierischen Herrn geheimen Staats- und Konferenzminister des Innern, der auswärtigen Angelegenheiten und der Finanzen rc. rc.

Grafen von Montgelas

In

hochachtungsvollster Ehrerbietung

zugeeignet

von

dem Herausgeber.

Euer Exzellenz!

Baierns Gewerbs- und Industriewesen hat durch den unermüdeten Eifer, mit welchem Euer Exzellenz für die Aufnahme des Ackerbaues und anderer gemeinnützigen Gewerbe, so wie für die Ausbreitung des Handels zu sorgen fortfahren, selbst während der langen Stürme verwüstender Kriege neues Leben und neue Entwickelung erhalten. Welche noch kräftigere Aufmunterung und Unterstützung werden sich nicht jetzt, bei der erheiternden Aussicht auf eine lange glückliche Friedensruhe, die mechanischen Künste von jener edlen weisen Fürsorge versprechen dürfen, zumal da sie Ersatz für die unglücklichen Begleiter des Krieges gewähren. Es wird daher nicht unschicklich befunden werden, daß ich es wage, Eurer Exzellenz den ersten Band dieser Zeitschrift zuzueignen, deren Zweck besonders dahin gerichtet ist, chemische und technische Kenntnisse, von welchen das bessere Gedeihen der Agrikultur und der Fabriken vorzüglich abhängt, unter den industriösen Volksklassen möglichst zu verbreiten, und diese

mit den neuerfuhdenen oder verbesserten Verfahrungs-arten und Maschinen zum vortheilhaftern Betrieb ihrer Geschäfte bekannt zu machen.

Ich ergreife diese Gelegenheit, den hohen Verdiensten Eurer Exzellenz um die Emporbringung der inländischen Industrie meine Huldigung, und Hochdenselben selbst die Empfindungen meiner tiefsten Ehrfurcht darzubringen

Eurer Exzellenz

treuergebenster Diener

Dr. J. G. Dingler.

Vorbericht.

Gegenwärtiges neues Journal der Färbekunst, welches ich auf vielfach wiederholte Aufforderungen herauszugeben mich entschließen mußte, und wovon nun hier der erste Band den Lesern übergeben wird, ist als Fortsetzung des früher von mir herausgegebenen Journals für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei, der Seiden- und Zeugdruckerei, anch Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei und Bleicherei anzusehen.

Ich habe Sorge getragen, Mannigfaltigkeit mit Nützlichkeit zu verbinden, und ich darf daher hoffen, daß dieses neue Journal, welches seinen Vorgängern im Gehalte nicht nachsteht, eben den Nutzen stiften werde, dessen sich die ersten Bände in einem so hohen Grade zu erfreuen hatten.

Die folgenden Bände werden jedesmal natürliche Zeugmuster enthalten, welche entweder ganz neue Entdeckungen, oder Berichtigungen und Vergleichungen darstellen. Sollten sich in einem Bande für einen einzelnen Zweig der Färbe- und Bleichkunde nicht besondere Abhandlungen vorfinden, wie

dieß in den vorliegenden vier Heften mit der Seidenfärberei der Fall ist, so wird man solche in den spätern Heften nicht vermissen. Ich werde überhaupt darauf bedacht seyn, für jeden Zweig der Färbe- Druck- und Bleichkunde das Neueste und Nützlichste auf das schleunigste mitzutheilen; und die Leser dürfen sich überzeugt halten, daß mir, wie bisher, keine Aufopferung zu groß seyn werde, um dieses Werk mit den nützlichsten und geprüftesten Erfahrungen und Entdeckungen auszustatten, und mein Scherflein zur Begründung und Emporhebung dieses allerwichtigsten vaterländischen Industriezweiges nach Kräften beizutragen.

Ich wünsche nur, daß auch künftig mehrere Männer von Kenntnissen und Gemeinsinn sich für dieses Journal interessiren und viele sachdienliche Beiträge liefern mögen, die ich mit wärmstem Danke annehmen und auf Begehren befriedigend honoriren werde.

Bei diesem Anlaße empfehle ich den Fabrikherren meine chemischen Erzeugnisse zum Behuf der verschiedenen Zweige des Druck- Färbe- und Bleichwesens, mit dem Beisatze, daß sie sich der reelsten Bedienung versichert halten können.

Augsburg, im November 1815.

Der Verfasser.

Vollständige Uebersicht

des

ersten Bandes dieses neuen Journals.

Erstes Heft.

Zweites Heft.

Drittes Heft.

Viertes Heft.

I.

Versuch einer Theorie der Färbekunst.

(Vom Geheimrathe Hermbstädt.)

Die Kunst zu färben (die Färbekunst) unterscheidet sich wesentlich von der Kunst zu mahlen (der Mahlerkunst); denn jene ist auf physische Erzeugung, diese auf mechanische Darstellung gegründet.

Der Mahler bedeckt bloß die Oberfläche eines farbenlosen Gegenstandes mit dem Phänomen der Farben in der gehörigen Stellung gegeneinander, um, indem er Licht und Schatten nach den Gründen der Optik, so wie die Verhältnisse der gemahlten Punkte, Linien und Flächen nach den Gründen der Perspektive, beobachtet, den in der Anschauung vor sich habenden, oder in der Einbildung gegründeten Gegenstand, dem Beschauer als Gemälde darzustellen. Die Farben selbst sind ihm dabey gegeben, er darf sie nur ordnen und mengen, um den verlangten Zweck zu erreichen.

Der Färber hingegen soll in einem farbenlosen Gegenstande das Phänomen der Farben erzeugen, und zwar aus solchen Materien erzeugen, die entweder selbst farblos sind, oder sich

doch dem Auge unter einer ganz andern Farbe darstellen, als diejenige ist, die man erzeugt wissen will.

In der Physik werden die Farben nicht als Realitäten betrachtet, die selbstständig und in sich selbst gegründet sind, sondern vielmehr nur als Erscheinungen, abhängig von der Veränderung des Lichts, das den Gegenstand erleuchtet, und seiner Wechselwirkung mit derjenigen Substanz, von der solches zurückgeworfen wird.

Folglich kommen bei der Erzeugung einer bestimmten Farbe, in einem farbenlosen Objekte, in Betrachtung;

1) dasjenige, was den zureichenden Grund von der Reflexion eines farbigen Lichtes in sich enthält, und
2) das in die Augen reflecktirte farbige Licht selbst.

Jenes Wesen, was den zureichenden Grund von der Veränderung des farbenlosen Lichtes zu einem gefärbten in sich hält, so wie das farbenlose Licht selbst, sind also als Ursache der Farben zu betrachten; das aus der Wechselwirkung jener Ursachen hervorgehende Phänomen ist die Farbe selbst.

Wir haben also bei jeder einzelnen in einem farbenlosen Zeuge erzeugten Farbe zweyerlei zu unterscheiden:

a) dasjenige, welches die Farbe veranlaßt, und
b) dasjenige, was durch diese Veranlassung erzeugt wird; jenes heißt färbender Stoff (Pigmentum), das letzte heißt Farbe (Color).

Ein Gegenstand, dem die Inhäsion aller derjenigen Stoffe entzogen ist, die eine Veränderung in der Grundmischung des reinen farbenlosen Lichtes veranlassen können, muß solches nothwendig auch völlig wieder unverändert zurückwerfen, und wenn er dieses vollkommen thut, dann erscheint er dem Auge selbst farbenlos, d. i. blendend weiß.

Eine solche Veränderung in der Grundmischung der natürlichen Erzeugnisse oder der daraus gefertigten Fabrikate zu veranlassen, enthält also den zureichenden Grund von der Kunst, solche zu bleichen; und wir finden in diesem einzigen Satze das Wesentlichste der Theorie der Bleichkunst auf eine sehr einfache Weise gegründet.

Folglich ist auch der zureichende Grund von der Kunst zu färben, dem der Kunst zu bleichen, allemal direkte entgegen gesetzt; denn im ersten Falle soll das Licht, als die erste absolute Grundlage zur Erzeugung aller farbigen Phänomene, in seiner Grundmischung so verändert werden, daß solches farbig zurückstrahlt, im letztern Falle soll der das Licht reflektirende Gegenstand dergestalt in seiner eigenen Grundmischung verändert werden, daß er in der Grundmischung des Lichtes keine Veränderung zu veranlassen vermag.

Zwischen der Erzeugung eines farbigen Phänomens und dem eigentlichen Färben eines farbenlosen Gegenstandes existirt aber ein sehr wesentlicher Unterschied; denn beim ersten kommt es nur darauf an, zwey oder drey Substanzen heterogener Beschaffenheit, unter angemessenen quantitativen Verhältnissen, so mit einander in Mischung zu setzen, daß das Produkt jener Mischung in dem darauf fallenden reinen Lichte eine solche Veränderung veranlasset, daß dasselbe gefärbt zurück strahlen muß; beim zweyten soll dieses Farbenerzeugende in einem farbenlosen Objekte dergestalt befestigt werden, daß selbiges unveränderlich immer dieselbige Farbe dem Auge darbietet.

Eine wasserklare Auflösung von blausaurem Kali, mit einer gleichfalls wasserklaren Auflösung von schwefelsaurem Eisen zusammen gegossen, erzeugt augenblicklich ein dunkles Blau.

Eine wasserklare Auflösung von reiner kristallinischer Gallussäure, mit einer wasserklaren Auflösung von schwefelsaurem Eisen zusammen gegossen, erzeugt ein dunkles Schwarz.

Eine wasserklare Auflösung von salzsaurem Spießglanz mit einer wasserklaren Auflösung von hydrosulphürirtem Kali erzeugt ein dunkles Orangegelb.

Jene Erfahrungen, welche sich noch durch mehrere andere Beispiele vervielfältigen ließen, zeigen sehr deutlich, daß, um das Phänomen von einer bestimmten Farbe zu erzeugen, keinesweges das Daseyn eines an sich farbigen Gegenstandes erfordert wird, sondern daß auch dann schon auffallende Phänomene der Farben veranlaßt werden, wenn an sich farbenlose Materien, von heterogener Beschaffenheit, mit einander in eine homogene Mischung gesetzt werden; folglich muß auch die Erzeugung des farbigen Phänomens allein in derjenigen Veränderung gesucht werden, welche das Licht in seiner Grundmischung erleidet, wenn selbiges mit jenen Mischungen in Kontakt kommt, und von ihnen zurück geworfen wird.

Ist es aber erwiesen, daß durch den Konflickt zweyer an sich farbenloser Materien das Phänomen einer Farbe herbeigeführt werden kann, dann müssen unstreitig auch diejenigen natürlichen Erzeugnisse unter den Pflanzen und einigen Insekten, welche an sich selbst schon farbig erscheinen, aus dem Grunde Pigmente genannt werden, und als farbige Grundlagen, für die Erzeugung der Farben in farbenlosen Zeugen, in Anwendung gesetzt werden, als Resultate der natürlichen Mischung heterogener Materien solcher Art angesehen werden, die im Konflikt vermögend waren, durch ihren Eindruck auf das sie berührende Licht solches unter bestimmten Farben zu reflektiren.

Jenes ist der Fall bei der Kochenille, dem Indigo, dem Brasilienholze, dem Krapp, dem Orlean, der Kurkumewurzel ꝛc.

Ihre Farben können daher auch leicht vernichtet werden, wenn ihre Grundmischung verändert wird; wie solches die farbenzerstörende Einwirkung der oxydirten Salzsäure auf jene Substanzen sehr deutlich beweiset, wodurch sie sämtlich in einen farbenlosen Zustand zurückgeführt werden.

Aus allem diesem folgt aber sehr deutlich, daß das, was jenen Substanzen die Fähigkeit ertheilte, dem Auge farbig zu erscheinen, und unter besondern Umständen andere Gegenstände zur Reflexion eines farbigen Lichtes zu disponiren, keinesweges in dem Daseyn spezifiker Grundstoffe oder Bestandtheile in ihnen gegründet seyn kann, welche von mehreren Chemikern in dergleichen Pigmenten anerkannt oder doch vorausgesetzt worden sind.

Soll die Erzeugung einer schönen und dauerhaften Farbe von besonderer Art in einem farbenlosen Zeuge veranlaßt werden, so kommt es dabey auf zwey Hauptpunkte an, nemlich:

1) Auf die Erzeugung der Farbe selbst.
2) Auf ihre Befestigung in dem farbenlosen Zeuge.

Beides ist in der That nicht so leicht, als man gewöhnlich glaubt, und als man glauben sollte, wenn man die Einfachheit des Verfahrens beobachtet, welches die Färber, die freilich bloß empirisch dabei operiren, in Anwendung setzen. Aber man muß in der That den Scharfsinn derjenigen bewundern, welche zuerst dahin gelangten, Erscheinungen solcher Art möglich zu machen, und untersucht man die Prozesse genauer, deren die Färber sich bedienen, um ihre Zwecke zu erreichen, so erstaunt man, die subtilsten Komplikationen der chemischen Analyse und Synthese darin zu erblicken, die durch Routine zu einem mechanischen Gewerbe herabgestimmt worden sind, von deren Erscheinungen derjenige, der sie ausübt, freilich keinen zureichenden Grund anzugeben weiß.

Werfen wir aber einen wissenschaftlichen Blick auf das Empirische der Kunst zu färben, dann wird es einleuchtend, daß dabei folgende Hauptpunkte in Erwägung gezogen werden müssen:

1) Die specifike Natur der Materien, welche gefärbt werden sollen, nämlich der Wolle, der Seide, der Baumwolle und der Leinwand.

2) Die specifike Natur derjenigen Substanzen, welche als Pigmente für die erstern in Anwendung gesetzt werden sollen, um Farben zu erzeugen.

3) Die Zwischenmittel, welche erfordert werden, um die Vereinigung der Pigmente mit den farbenlosen Zeugen zu begründen, welche im Allgemeinen als Basen oder Grundlagen für jene angesehen werden.

Doktor Bancroft, dem die Färbekunst manche wissenschaftliche Erklärung verdankt, hat die Pigmente, d. i. die farbenerzeugenden Substanzen, eingetheilt in substantive, d. i. solche, die ohne weitere Vorbereitung angewendet werden können, und in adjektive, die ohne vorhergegangene Vorbereitung sich nicht mit den Zeugen verbinden lassen.

Jene Eintheilung scheint mir indessen bloß auf Voraussetzungen zu beruhen, die in der Natur des Gegenstandes nicht gegründet sind; denn wenn gleich der Indigo aus der Waidküpe, und der Orlean aus der Orleanküpe sich an farbenlose, vorher nicht vorbereitete Zeuge absetzen und sie färben, so muß man doch nicht aus der Acht lassen, daß jene Pigmente selbst im Zustande ihrer Auflösung schon eine Vorbereitung erhalten hatten, daß sie mit alkalischen Mitteln vorbereitet waren, und daß es völlig gleich bedeutend ist, ob das Vorbereitungsmittel dem Pigmente oder dem zu färbenden Zeuge gegeben wird, wenn nur das Pigment dergestalt dadurch verändert worden ist, daß solches mit dem farbenlosen Zeuge in Anziehung treten kann. Es giebt also gar keine substantiven Pigmente; sie müssen sämtlich als adjektive angesehen werden.

Um also eine gegründete Theorie von der Erzeugung der Farben in farbenlosen Zeugen zu entwickeln, müssen wir auf die Wechselwirkung der letztern auf die Pigmente, und die Vorbereitungsmittel zurück gehen; und dann ergiebt sich das Resultat, daß die Erzeugung aller Farben in farbenlosen Gegenständen als Erfolge der prädisponirenden oder der aneignenden Affinitäten anerkannt werden müssen.

Die Erfahrung lehrt im Allgemeinen, daß die farbenlosen Zeuge, und die sogenannten Pigmente in keiner direkten Anziehung zu einander stehen, daß sie vielmehr eine abstossende Wirkung gegen einander ausüben.

Hieraus folgt aber, daß da, wo eine Farbe erzeugt werden soll, die Einwirkung eines dritten Stoffes erfordert wird, der als prädisponirendes oder als aneignendes Mittel wirkt, zwischen dem Pigment und dem zu färbenden Zeuge, daß also die erzeugte Farbe als das Produkt der Mischung dreyer wesentlich verschiedener Materien, nämlich des farbenlosen Zeuges, des Pigments und des prädisponirenden oder aneignenden Mittels angesehen werden muß.

Die prädisponirenden oder aneignenden Substanzen sind sehr mannigfaltig. Sie sind entweder von der Art, daß sie dem Zeuge erst einverleibt werden, worauf man das Pigment darauf trägt, wie die Erden und die Metalloxyde; oder sie sind von der Art, daß man erst das Pigment auf das Zeug trägt, und sie dann auf selbiges wirken läßt, wie der Sauerstoff; oder sie sind von der Art, daß man sie auf die schon fertige Farbe wirken läßt, um solche zu nüanciren, wie die Säuern und die Alkalien ꝛc.

Aber jene prädisponirenden oder aneignenden Mittel dienen nicht allein dazu, Farben in den farbenlosen Zeugen zu bilden, und sie zu befestigen, sondern von ihrer specifiken Natur hängt

auch wieder der Ton der Farbe ab, welcher aus einem und eben demselben Pigment eben so verschieden seyn kann, als die Prädispositionsmittel verschieden waren.

Wer indessen die Erfolge der farbigen Erscheinungen mit wissenschaftlichem Blick beschauet, dem wird es einleuchten, daß nicht allein die Pigmente und die prädisponirenden Mittel für dieselben es sind, aus welchen die Farben von verschiedener Qualität hervorgehen; sondern daß auch die quantitativen Verhältnisse derselben, unter denen beide mit einander in Wechselwirkung treten, eine wichtige Rolle dabei spielen.

Erden und Metalloxyde zeichnen sich vor allen übrigen als prädisponirende Mittel aus, die die farbenlosen Zeuge zur Bindung der Pigmente geschickt machen.

Um solche aber in einen Zustand zu versetzen, in welchem sie geschickt sind, die Zeuge zu durchdringen, müssen solche vorher in Säuren aufgelöst seyn.

Hier lehrt aber wieder die Erfahrung, daß ein und eben dasselbe Pigment, mit einer und eben derselben Erde oder einem Metalloxyde vorbereitet, als die Säure verschieden war; und folglich müssen auch die sauren Auflösungsmittel eine wichtige Rolle dabei spielen, welches um so wichtiger wird, da man auf diesen Umstand in der praktischen Färberei bis jetzt noch gar nicht Rücksicht genommen hat.

Alles, was empirische Erfahrungen über die Produktion der Farben in farbenlosen Zeugen lehren, giebt einen Beweis, daß dabei folgende Umstände als wesentlich wichtig anerkannt werden müssen.

1) Das physische Verhalten des zu färbenden Zeuges gegen das Vorbereitungsmittel oder die Basis.
2) Das Verhalten des Vorbereitungsmittels gegen das Pigment.

3) Die quantitativen Verhältnisse, unter welchen das Vorbereitungsmittel mit dem farbenlosen Zeuge und mit dem Pigment in Anziehung tritt.

4) Die Wechselwirkung, welche freie Säuern oder Alkalien gegen die erzeugten Farben ausüben.

Der praktische Färber, auch der talentvollste, weiß und ahnet von allen diesem nichts, auch sind der Vorbereitungsmittel, deren er sich bedient, zur Zeit nur noch wenige; er ahnet also bei weitem nicht diejenigen Resultate, die hervorkommen möchten, wenn außer den jetzt in Anwendung gesetzten Erden und Metalloxyden, als Vorbereitungsmitteln, die große Anzahl der in den letzten 25 Jahren neu entdeckten in Untersuchung gesetzt werden möchte; und bei allen dem läßt sich voraussetzen, daß jene Resultate eben so vielfältig, als in ihren Folgen wichtig seyn dürften.

Hier geht also die Färberey, als empirische Kunst, in das Gebiet der wissenschaftlichen Untersuchung über, und bevor sie nicht aus diesem Gesichtspunkte untersucht und verfolgt wird, wird sie nie auf einen Grad der Sicherheit und Vollkommenheit emporgehoben werden können.

Aber Untersuchungen solcher Art sind nichts weniger als leicht; denn wir haben es dabei mit der Wechselwirkung organischer und anorganischer Substanzen zu thun, von welchen die erstern nicht selten schon an sich eine sehr komplizirte Grundmischung besitzen, und bei allen dem jedes individuelle Mischungstheilchen des organischen Stoffes im Konflikt mit dem anorganischen ein eben so individuelles Resultat darbietet, woraus Komplikazionen im letztern hervorgehen, die einen in der Theorie, wie in der Praxis geübten Experimentator voraussetzen, wenn nichts aus der Acht gelassen werden soll, was wesentlich wichtig fürs Ganze ist.

Aus dem Grunde ist es unumgänglich nothwendig, die Vorarbeiten zu veranlassen, welche unbedingt erfordert werden, wenn zur Bildung einer Wissenschaft der Farben die unumstößlichsten Vordersätze festgestellt werden sollen; und da hier à priori gar nichts möglich ist, sondern alles nur à posteriori gefunden werden muß, so müssen viele Untersuchungen vorausgehen, bevor man die Grundsätze zu einer Wissenschaft der Farben im Allgemeinen aufstellen kann.

Weil indessen noch eine Reihe von Jahren erforderlich seyn wird, um jene höhere wissenschaftliche Tendenz der Färbekunst zu erzielen, so müssen wir uns begnügen, einstweilen bei demjenigen stehen zu bleiben, was als ausgemacht anzusehen ist, um eine Theorie darauf zu gründen, die als unumstößlich angesehen werden kann; und um diese zu entwickeln, werden wir ohne Rücksicht auf specielle Fälle, die Anomalien von der allgemeinen Regel veranlassen können, die also auch einer besondern Erörterung bedürfen, folgende Lehrsätze begründen müssen:

1) Die Kunst zu färben besteht in der Kunst, farbenlose Objekte mit andern Gegenständen so zu durchdringen, daß bestimmte Farben in ihnen erzeugt werden.

2) Um dieses zu veranlassen, müssen die farbenlosen Zeuge mit den Pigmenten in solche gegenseitige Thätigkeit gesetzt werden, daß ein Produkt der Mischung zwischen beiden veranlasset wird.

3) Da aber die farbenlosen Zeuge zu den Pigmenten keine direkte Anziehung wahrnehmen lassen, so muß diese durch den Beisatz eines Prädispositionsmittels herbeigeführt werden, welches sowohl mit dem Zeuge als mit dem Pigment in einer gemeinschaftlichen und gleich großen Anziehung stehet.

4) Folglich sind alle Erfolge der Färbekunst auf das Resultat einer prädisponirenden Affinität gegründet, und können nur allein aus dieser erklärt werden.

Nach dieser allgemeinen Erörterung sollen nun specielle Fälle solcher Art in weitere Untersuchungen genommen werden, welches der Fortsetzung dieses Aufsatzes vorbehalten bleibt.

II.

Versuch im Großen

über die

Anwendung der holzsauren Verbindungen in den Kattundruckereien und Färbereien, in einer Reihe von Versuchen vom Jahre 1809 bis zum Jahre 1814 unternommen

von

W. H. Kurrer.

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Einleitung.

Es war in der Mitte des Jahres 1809, als ich durch die mir schätzbare Bekanntschaft des Herrn Professors Lampadius in Freyberg eine kleine Porzion holzsaures Blei in henigartiger Consistenz erhielt, um damit Versuche anzustellen, ob es den im Handel so häufig vorkommenden, durch die Holländer und später von unsern Landsleuten am Rhein, Neckar, überhaupt aus südlichen Weinländern gelieferten Bleyzucker in den Kattundruckereien und Färbereien ersetzen könne.

Meine damals angestellte Untersuchung entsprach dem Wunsche vollkommen, indem die Resultate sowohl in der Druck- als Färberei eben so befriedigend, ja fast befriedigender in Hinsicht der Dauerhaftigkeit der Farben gegen Licht und Sonne ausfielen, als die mit dem krystallisirten essigsauren Blei (Bleizucker) früher erhaltenen.

Sowohl dieser erste Versuch, 1) als vorzüglich die spätern im Großen angestellten, überzeugten mich vollkommen, daß die holzsauren Verbindungen, wie holzsaure Thonerde, holzsaures Eisen, holzsaures Zinn u. s. w. feinere, intensivere und dauerhaftere Farbenverbindungen darbieten, als die früher in Anwendung gebrachten essigsauren erdigen und metallischen Beitzen.

Ehe ich zu dem Anfange meiner Versuche selbst übergehe, erlaube ich mir noch vorläufig einiges über die Darstellung der Holzsäure zu sagen, so wie des holzsauren Bleies und der holzsauren Kalkerde, aus welchen letztern beiden mit Zusatz von Alaun die holzsaure Thonerde, und mit Beisatz schwefelsauren Eisens (Eisenvitriols) die holzsaure Eisenauflösung gewonnen wird.

In dem sächsischen Erzgebürge, wo eine sehr beträchtliche Menge Holz alljährlich zur Verkohlung verwandt wird, um für die Eisen- und Schmiedewerke hinlängliche Kohlen zu erhalten, verdient dieser Gegenstand, so wie auch in den andern holzreichen Gegenden Deutschlands, hauptsächlich beachtet zu werden. Von diesem Gesichtspunkte aus, glaubte ich den Handelsvorstand durch einen Aufsatz zu veranlassen, in diese gleich beim ersten Versuch hinreichend erprobte und für das Vaterland wichtige Entdeckung einzugreifen. Indeß die gehegten Wünsche und Hoffnungen wurden nicht so schnell erreicht, als man sich wohl hätte

1) Gehlens Journal für Chemie, Physik und Mineralogie, Bd. 9. 3 H. S. 581—584. Hermbstädts Bulletin, 5. Bd. 1. H. S. 21—34.

versprechen mögen. Man schien den etwas auffallenden Geruch der Holzsäure, so wie den ihrer Verbindung mit der Thonerde und dem Eisen, als eine Hauptschwierigkeit zu betrachten, überließ die Untersuchung den gewöhnlichen Fabrikarbeitern, und so war es kein Wunder, daß der Anwendung manches entgegen gesetzt wurde, was durch spätere Ausführung im Großen von einsichtsvollen Fabrikanten bei richtiger Auffassung leicht beseitiget wurde. Um so mehr aber freue ich mich nun, daß man sich des Bessern überzeugt hat, und daß gegenwärtig in den größten Fabrik- und Manufaktur-Orten Sachsens jene Winke Eingang gefunden, und die holzsauren Verbindungen die essigsauren in vielen Fällen schon ganz verdrängt haben. Wie groß sind nicht die Ersparnisse für ein Land wie Sachsen, wo so viele Fabriken existiren, wenn man das Capital in Anschlag bringt, welches sonst für Bleizucker außer Land gieng.

A. Gewinnung der Holzsäure.

Man gewinnt die Holzsäure (Acidum pyro-lignosum) durch den Weg der trocknen Distillation aller Hölzer; im Großen aber, wenn man eigens dazu eingerichtete Verkohlungsöfen errichtet. Alle Hölzer enthalten diese Säure, jedoch die Laubhölzer in größerer Quantität als die Nadelhölzer. Zum Behuf unsers Gebrauchs wird dieselbe bei Verkohlung der verschiedenen Hölzer aus Meilern unter dem Namen Meiler-Wasser gewonnen, wenn man Röhren und Vorlagen anlegt, in welche die Holzsäure übergehen kann. 2) In diesem Zustande ist sie

2) Früher und noch jetzt in verschiedenen Gegenden, namentlich im Elsaß, wo das Holz enorm theuer ist, und wo sich die Feuerarbeiter und Fabrikherren ausschließlich der Steinkohlen zur Feuerung bedienen, wird die Holzsäure doch noch durch direkte Bearbeitung hierauf erhalten. Diese Bearbeitung geschieht in gegossenen eisernen Zylindern, deren eines Ende ein sich verjüngendes

nach Fourcroy und Vauquelin eine mit vielem Wasser verschwächte Essigsäure, welche empyreumatisches Oel enthält. Bei meinen frühern Untersuchungen wurde diese Säure mittelst Filtration durch Kohlenpulver von dem empyreumatischen Oele zum

---

Ausgangsrohr für die Dämpfe und Säure hat, welches mit einer Kühlanstalt verbunden wird, und dann die Säure in Fässer leitet. Das andere sich etwas halsförmig verjüngende Ende hat einen Deckel, der wie eine Thüre daran befestigt werden kann, oder auch zur Befestigung mit Riegeln versehen ist. Durch diese Oeffnung wird das Holz in den Zylinder geschlichtet, und wenn es verkohlt und die durch diesen Prozeß gebildete empyreumatische Essigsäure ausgetrieben ist, die Kohlen dadurch mit einer Krücke in einen mit Blech beschlagenen und einem solchen Deckel versehenen Kasten herausgezogen, und mit trockenem Holz wieder gefüllt. Die Verkohlungsoperation geht äußerst schnell und ununterbrochen von statten, so, daß, wenn der Ofen einmal recht in der Hitze ist, in 3 längstens 4 Stunden alles Holz im Zylinder verkohlt, und die Säure abdestillirt ist. Die hier gewonnene Säure ist beträchtlich stärker als das Meilerwasser, und der Theer hat eine etwas festere Konsistenz. Diese Zylinder, die eigentlich Destillirblasen sind, haben, ohne das sich verjüngende Ausgangsrohr, 6 bis 8 Schuh Länge und 2 bis 2½ Schuh Durchmesser. Sie bestehen gewöhnlich aus 2 Theilen, da man diese große Geräthschaft nicht auf allen Eisenschmelzen aus einem Stücke gießen kann. Das hölzerne Modell wird gleich in 2 Theilen angefertigt; beide Theile bekommen Zarchen, und fügen sich genau in einander. Die Zarchen werden mit einer feuerfesten Kitte, (aus Ziegelmehl, Eisenfeile, gebranntem Gips, frischem Käse mit Essig zur gehörigen Konsistenz zusammengeknetet und geschlagen,) vorher, ehe die Theile aufeinander zu liegen kommen, ausgefüllt, und dann noch die Fugen mit dieser Kitte hinterher recht sorgfältig verstrichen. Solche Zylinder werden gewöhnlich 3 in einen

Theil gereinigt und in der geläuterten Flüßigkeit, welche immer noch einen starken brenzlichen Geruch besaß, Bleiglätte aufgelöst. Diese Lösung wurde nun zur Syrups=Consistenz eingedampft und so das holzsaure Blei dargestellt, welches ich hier mit a benenne.

B. Dar=

Ofen gemauert, und mit einem Feuer geführt. Untenhin, über den Feuerheerd, kommen zwey so neben einander horizontal zu liegen, daß der Feuerstrom guten Durchgang hat. Der dritte Zylinder liegt im Mittel der beiden untern, wie die drey nachstehenden ∞; der Feuerstrom vom Mittelpunkte zwischen den beiden untern berührt zunächst den obern Zylinder, und der andere Feuerstrom wirkt wie bei einem Reverberirofen. Wenn die unteren Theile der Destillirgeräthe durch das Feuer und die Säure mit der Zeit Noth leiden, werden sie umgekehrt. Der Ofen muß sehr solid gebaut und gut gewölbt seyn. Auch sahe ich, daß man die ausströmende Wärme zum Abdunsten salziger Flüßigkeiten u. d. m. recht gut benutzte, wodurch dieses Produkt nicht zu kostspielig wird. Die Kohle hat zum technischen Gebrauch vor jeder andern große Vorzüge, und ist vorzüglich zu besonders wirksamem Schießpulver geeignet. — Die größte Einrichtung zur Nebengewinnung der Holzsäure bei einer großen Verkohlungsanstalt hat wohl der für alles Gute so nützlich wirkende Herr Graf Salm von Reiferscheid in Brünn, (dessen persönliche Bekanntschaft mir immer sehr schätzbar bleiben wird,) auf seinen Herrschaften in Mähren. Die Verkohlung des Holzes hat in einem steinernen Ofen statt, und liefert in einer wohl gelungenen Operation auf einmal 3 bis 400 Eimer Holzsäure, woraus sich 8 bis 10 Eimer Theer absondern, und 40 Körbe Kohlen bester Art. Der Ofen, der nichts anders als eine große Thermolampe ist, faßt 80 Klafter Holz, darzu 10 Klafter als Zündholz gebraucht werden, und dieses angewandte, gesammt

B. Darstellung des holzsauren Bleies im Großen.

Um holzsaures Blei im Großen zur Bereitung der holzsauren Verbindungen in den Fabriken darzustellen, dampft man Meiler=Wasser bis auf den fünften Theil seines Gewichts ein, und löst in der eingedampften Flüßigkeit so viel Bleiglätte auf, als die erhaltene Säure vermögend ist aufzunehmen, filtrirt die Lösung durch einen leinenen Beutel, und so ist die holzsaure Bleiauflösung im liquiden Zustande als Kaufmannsgut fertig. In dieser hier angegebenen flüßigen Form wird das holzsaure Blei heut zu Tage in unsern Fabriken zur Darstellung der holzsauren Verbindungen für Färbereigegenstände verarbeitet.

C. Darstellung der holzsauren Kalkerde im Großen.

Die holzsaure Kalkerde wird eben so, wie das holzsaure Blei (B.), im Großen bereitet, wenn man statt Bleiglätte fein gepulverte kohlensaure Kalkerde (weißen Marmor oder Kreide) so lange hinzubringt, bis die Holzsäure mit der Kalkerde gesättiget

---

in 90 Klaftern bestehende Holz liefert, auf jede einzelne Klafter berechnet, als Resultat 3 Eimer Holzsäure, 5 Maas Theer und 24 niederösterreichische Metzen Kohlen. Vor ohngefähr 6 Jahren ließ der Herr Graf holzsaures Eisen aus Eisenschlacken bereiten; was nun bis jetzt weiter für Fortschritte darinnen geschehen sind, ist mir unbekannt, ich hoffe aber bald darüber Nachricht geben zu können.

D.

ist. Filtrirt wird diese holzsaure Verbindung in Fässern zum Gebrauch aufbewahrt. 3)

Ich komme nun zur Bereitung der holzsauren Beitzen selbst, welche einen wichtigen Gegenstand in den Druck- und Färbereien ausmachen.

D. Darstellung der holzsauren Thonerde, Nro. 1.

6 Pf. Flußwasser wurden heiß auf

16 Loth gestossenen Alaun gebracht und so lange gerührt, bis letzterer gänzlich gelöst war. Nach einer halben Stunde wurden

6 Loth Kreidenpulver nach und nach hinzugerührt und zuletzt, nachdem alles 3 Stunden unausgesetzt gerührt worden war, wurden

6 Loth holzsaures Blei (a) hinzugegeben. Dieser Ansatz wurde zwey Tage lang von Zeit zu Zeit aufgerührt, dann aber 8 Tage lang ruhig stehen gelassen. In diesem Zustande ist nun die holzsaure Thonerde für die Färberei anwendbar.

---

3) Da der holzsaure Kalk sehr viel wohlfeiler als das holzsaure Blei zu stehen kommt, so ist zu erwarten, daß man sich desselben ausschließlich bediene. Es wird bei der Anwendung gegen holzsaures Blei kein Unterschied seyn, vielleicht der einzige, daß man zur Absorbirung der freien Schwefelsäure im Alaun nicht so viel Kreide nehme, als zum holzsauren Blei, da sich der holzsaure Kalk neutraler als das holzsaure Blei darstellen läßt, und bekanntlich die Thonverbindungen mit Essigsäure ohne etwas freie Säure Farben ohne Lüster geben.

D.

Die hiebei in Anwendung gebrachte Kreide wird als Ersparniß des holzsauren Bleies betrachtet, ihre Kalkerde geht mit der Schwefelsäure des Alauns zusammen, bildet schwefelsaure Kalkerde (Gyps), und fällt in dieser Gestalt neben dem schwefelsauren Blei zu Boden.

Die auf diese Art dargestellte holzsaure Thonerde ist indeß noch nicht als rein zu betrachten, was auch keineswegs beabsichtiget wird, indem die reine essig- oder holzsaure Thonerde niemals so günstige Erscheinungen liefert, als die, worin noch etwas schwefelsaure Thonerde enthalten ist. In demselben Verhältniß, wie hier die holzsaure Thonerde dargestellt wird, habe ich mir seit mehreren Jahren eine brauchbare essigsaure Thonerde bereitet, welche aber nun durch die Anwendung der holzsauren Verbindung im Großen bei meinen Arbeiten ganz gestrichen ist.

Bald nach dem ersten Versuch mit dem holzsauren Blei (a) erhielt ich durch meinen Freund Herrn Prössel, jetzt Inspektor der Porzellan-Fabrik zu Fürstenberg, eine Probe holzsaures Blei in Farbe und Consistenz eines starken Wachholdermußes, um damit meine Versuche zu erweitern. Die Versuche auf holzsaure Thonerde waren folgende:

Darstellung der holzsauren Thonerde,
Nro. 2.

52 Pf. Wasser wurden in einem kupfernen Kessel recht heiß gemacht, und in das Ansatzfaß auf

6 Pf. gestoßenen Alaun gebracht und alles umgerührt, bis der Alaun vollkommen gelöst und die Flüßigkeit bis auf 30° Reaumur verkühlt war. Es wurden nun

1 Pf. 16 Loth Kreidenpulver nach und nach zugegeben, zuletzt aber

2 Pf. 20 Loth holzsaures Blei, in 16 Pf. Wässer gelöst, hinzugebracht und das Ganze einen Tag lang wohl gerührt.

Die Lösung dieses holzsauren Bleies mit Wasser geschieht, indem man das kochende Wasser auf das holzsaure Blei gießt, und es so lange umrührt, bis es zergangen ist. Die Farbe des gelöseten holzsauren Bleies sieht beim Aufrühren zimmetbraun ins Olive schielend aus; es schlägt sich aber aus dieser parziellen Lösung des Ganzen eine lamellenartige gelbbräunliche Substanz nieder, welche, nachdem sie gefällt ist, das klare obenstehende Fluidum olivengrün zurückläßt. Bei der Darstellung dieser holzsauren Thonerde wurde sowohl das Fluidum als das Präcipitat damit in Anwendung gesetzt. Durch den Zusatz dieses Präcipitats bildete sich ein beträchtlicher Schaum, welcher wohl durch Zerlegung noch unzersetzten kohlensauren Bleies entstand.

Mit diesem holzsauren Blei bereitete ich auch eine verschwächte holzsaure Thonerde zu hellen Farben für Druck- und Färberei-Gegenstände; dabei operirte ich folgendermassen:

16 Pf. Wasser wurden, wie vorhin, auf

2 Pf. gestossenen Alaun gebracht, darauf

26 Loth Kreidepulver eingerührt, zuletzt aber

24 Loth holzsaures Blei in 8 Pf. heißen Wassers so lange behandelt, bis sich der Magmaähnliche Rückstand nicht mehr auflösen wollte; das Gelöste wurde abgegossen. Der Rückstand, welcher zäh wie Pech, und worinnen Sand eingemengt war, wurde auf dem Filtrum getrocknet. Er betrug an Gewicht 2½ Loth.

E. Holzsaure Eisenauflösung, Nro. 1.

Die erste holzsaure Eisenauflösung zu meinen Versuchen bereitete ich mir auf folgende Weise:

2 Pf. Eisenvitriol wurden in 4 Pf. heißem Wasser gelöst und stehen gelassen; darauf

2 Pf. holzsaures Blei mit 8 Pf. heißem Wasser behandelt, und beide Flüßigkeiten zusammengegossen, einige Stunden wohl gerührt, und in diesem Zustande 8 Tage lang ruhig stehen gelassen.

Diese holzsaure Eisenverbindung zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

a) Die Farbe ist schwarz wie Tinte,

b) der Geruch empyreumatisch,

c) der Geschmack zusammenziehend styptisch.

Holzsaure Eisenauflösung, Nro. 2.

Eine holzsaure Eisenauflösung, worin noch schwefelsaures Eisen vorwaltet, und welche sich ganz vorzüglich zu lichten Modefarben eignet, wird bereitet, indem man

3 Pf. grünen Eisenvitriol in 10 Pf. heißem Wasser auflöset, und nach ein paar Stunden Stehen,

1 Pf. holzsaures Blei mit 6 Pf. heißem Wasser behandelt. Diese beiden Flüßigkeiten werden nun zusammengegossen, und damit wie oben verfahren.

Bemerkung über ein concretes holzsaures Blei.

Bei allen meinen frühern Versuchen habe ich das holzsaure Blei in der mehrmals erwähnten Honig- oder Wachholdermuß-ähnlichen Consistenz angewandt. Nachher erhielt ich es auch durch meinen Freund Prössel in concreter Gestalt. In dieser Form zeichnet es sich durch folgende Eigenschaften aus:

a) Es besitzt die Farbe des Colophoniums, und auch ziemlich die Sprödigkeit desselben; es ist im Bruche glänzend,

und läßt sich nicht wohl im Mörser zerstoßen, weil es sich zu sehr anhängt.

b) Es besitzt hygroscopische Eigenschaften, indem es die Feuchtigkeit aus dem Dunstkreise absorbirt, und dadurch zur klebrigen Substanz wird.

c) Die filtrirte Auflösung im Wasser ist etwas weniger gefärbt, als die des andern von honigartiger Consistenz;

d) auch ist der Geruch weniger empyreumatisch.

e) In Berührung mit Wasser verändert sich die Oberfläche in eine mattgelbe Farbe.

f) Bei Anwendung auf holzsaure Thonerde und holzsaure Eisenauflösung erhielt ich in Verbindung mit den Pigmenten indeß dieselbe Erscheinung, als mit dem mehrmals erwähnten. Aus c und d scheint seine größere Reinheit hervorzuleuchten, indem darin das inhärirende Oel und die empyreumatische Substanz weniger stark hervorstechend ist.

Aus diesem concreten holzsauren Blei bereitete ich mir eine Holzsäure zu den ersten Versuchen, um Holzsäure in Verbindung mit dem Eisenoxyd darzustellen. Bei Bereitung dieser Säure operirte ich folgendermassen:

a) 1 Pf. concretes holzsaures Blei wurde mit 8 Pf. kochendem Wasser behandelt, und, nachdem es 12 Stunden zur Auflösung gestanden, durch doppeltes Druckpapier filtrirt. Der auf dem Filtrum zurückgebliebene bräunlichgelbe Satz wurde abgenommen, und nochmals mit 8 Pf. kochendem Wasser übergossen, wie zuvor behandelt und filtrirt.

b) Die erste filtrirte Flüßigkeit wurde von der zweiten abgesondert gehalten, weil sie concentrirter in der Salzmasse war.

c) Das durch die Operation gewonnene Fluidum war nun eine Verbindung von Wasser und holzsaurem Blei, welches letztere darin im aufgelösten Zustande war.

d) Es wurde dann so lange mit Wasser verdünnte Schwefelsäure nach und nach hinein getröpfelt, bis kein weißer Niederschlag von schwefelsaurem Blei mehr erfolgte.

Die ausgeschiedene Holzsäure in Verbindung mit dem angewandten Wasser zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus; sie besitzt eine reine weingelbe Farbe, einen etwas brenzlichten Geruch, und einen brenzlichtsauren Geschmack.

Diese Holzsäure in Verbindung mit dem Eisenoxyd lieferte mir dieselben Erfolge, als die vorhin erwähnten E. Nro. 1. und 2.

Mit dem bei Bereitung der Holzsäure auf dem Filtrum *zurückgebliebenen* Rückstande wurden folgende Untersuchungen vor*genommen*:

a) Er wurde gesammelt, abgetrocknet und gewogen. Das Gewicht betrug 5 Quentchen. Die Farbe war grau, ins Olivenfarbige sich neigend.

b) In mit Wasser verschwächte Schwefelsäure getragen, zeigte das Residuum die Gegenwart von zurückgehaltenem Bleioxyd, indem schwefelsaures Blei gefällt wurde. Die nebenbei befindliche organische Substanz (Oel oder Theertheilchen) wurde zum Theile verkohlt, und es entwickelte sich schwefelige Säure.

c) In Salzsäure getragen, präzipitirte sich salzsaures Blei, das obenstehende Fluidum mit Wasser verschwächt, trübte die Leimauflösung, und schlug einen Theil derselben nieder, welches die Gegenwart von Gerbestoff andeutete.

Aus diesen Erfolgen schloß ich, daß das Residuum, oder die im Wasser unauflöslichen Theile des holzsauren Bleies, aus unzersetztem kohlensauren Blei; gerbestoffhaltigem Blei und ölig empyreumatischen Theilen besteht.

Krystallisirtes holzsaures Blei.

Im krystallisirten Zustande wird das holzsaure Blei aus ziemlich starken Brocken erhalten, welche mit dunkelolivengrünen Krystallen durchwebt sind und, im Wasser aufgelöst, dieselben Erscheinungen mit dem Alaun und dem grünen Eisenvitriol in Rücksicht der Anwendung der Färberei zeigen, als das erwähnte in seiner Consistenz Honig- und Colophoniumartige hervorbringt. Der Unterschied zwischen diesen war nicht abweichend in den Resultaten hinsichtlich auf gelbe, rothe, olive, schwarze und mehrere andere Farbarten.

F. Holzsaure Thonerde, bereitet durch holzsaures Blei im Großen.

144 Pf. Alaun werden heiß mit

288 Pf. Flußwasser in einem geräumigen kupfernen Kessel aufgelöst, und in die heiße Auflösung nach und nach

14 Pf. zum feinsten Pulver gemahlenen weißen Marmors eingetragen, das Ganze in der heißen Temperatur so lange erhalten, bis nach dem völligen Eintragen der angewandten Quantität kohlensaurer Kalkerde keine Bläschen von Kohlensäure mehr aufstehen. Ueber ein geräumiges hölzernes Ansatzfaß wird nun ein Tuch von gemeiner Leinwand gezogen, und die Alaunauflösung durchfiltrirt. Den auf dem Filtrum zurückgebliebenen Rückstand laugt man mit

60 Pf. heißem Wasser aus, und filtrirt die Flüßigkeit zur erstern, wogegen der Rückstand abgenommen und mit dem Seihetuch weggeschafft wird. Nach einiger Abkühlung von ohngefähr 40° Reaum. bringt man nun

410 Pf. liquides holzsaures Blei (B.) hinzu, und rührt den Ansatz drey ganzer Tage hindurch öfters gut auf, zieht den Spatel heraus, läßt das Ganze 5—6 Tage rein abklären, und so erhält man durch die obenstehende Flüßig-

keit etwas über 3 Eimer klare holzsaure Thonerdenauflösung zum Gebrauch in den Druck- und Färbereien.

Nach Verarbeitung dieser obenstehenden holzsauren Thonerde wird der in dem Fasse befindliche Satz auf ein Filtrum von Leinwand gebracht, um die darin zurückgehaltene Flüßigkeit zu erhalten. Der getrocknete Rückstand von graulichgrüner Farbe ist schwefelsaures Blei mit etwas zurückgehaltener holzsauren Thonerde. Durch öfteres Aussüßen wird die holzsaure Thonerde davon getrennt, die Farbe erscheint weiß, und das schwefelsaure Blei bleibt auf dem Filtrum mit etwas wenigem schwefelsauren Kalke zurück.

Will man diese holzsaure Thonerde in einem mehr verschwächten Zustande haben, so wird mehr Wasser bei Bereitung derselben in Anwendung gebracht.

G. Holzsaure Thonerde, bereitet durch holzsauren Kalk im Großen.

216 Pf. Alaun werden wie vorhin in
648 Pf. Wasser heiß aufgelöst, nach und nach
21 Pf. fein gepulverter weißer Marmor eingetragen, und eben so damit verfahren, wie oben. Der Rückstand wird mit
72 Pf. Wasser ausgelaugt, und das Klare davon in obige Auflösung gebracht. Nach einer Abkühlung von 40° Reaum. werden
300 Pf. liquiden holzsauren Kalkes (C.) hinzugebracht, und das Ganze wird wie in F. behandelt. Der Bodensatz in dieser holzsauren Thonerde wird nach dem Verbrauch der obenstehenden Thonbeitze auf das Filtrum gebracht, um die Flüßigkeit daraus zu gewinnen. Dieser grünlichweiße Rückstand ist schwefelsaure Kalkerde mit etwas anklebender holzsaurer Thonerde, und wird als unnütz weggeworfen.

Stärker oder schwächer kann man diesen Ansatz machen, wenn man weniger oder mehr Wasser bei der Bereitung desselben anwendet.

H. Holzsaure Thonerde mit Arsenik im Großen. 4)

Die holzsaure Thonerde mit Arsenik ist ein vortreffliches Bedienungsmittel für das Pigment des Krapps. Baumwollen- und Leinengewebe, damit gedruckt oder imprägnirt nnd im Krappbade ausgefärbt, nehmen ein Roth von vieler Schönheit und Intensitat an, welches den Untersuchungen zufolge noch fester und dauerhafter ist, als das durch bloße holzsaure Thonerde dargestellte Roth.

Dieser Rothansatz eignet sich auch ganz besonders zu einem festen intensiven Roth auf Blau in der Indigo-Küpe.

---

4) Es wird mehreren Lesern dieses Journals gewiß sehr angenehm seyn, bei dieser Gelegenheit zu erfahren, aus welchen Gründen der Arsenik früher zu den Mordants gesetzt wurde. Bei dem Entstehen der Augsburger Kattundruckereien in den 1740ger Jahren wurden die Kattune vor dem Färben stundenlang in fließendes Wasser gehangen, um sie von dem oberflächlichen und überflüßigen Mordant zu befreien. Selbst der Vater der Augsburgischen Fabriken, der am 17ten April 1811 verstorbene Herr Johann Heinr. von Schüle, bediente sich noch sehr lange dieser Methode; da es sich aber mitunter ereignete, sey es durch den Unterschied der Jahreszeit rücksichtlich des Wassers, durch längeres Einhängen in dasselbe, oder vernachläßigte Bereitung der Mordants u. s w. daß sein Roth sich manchmal verschlechterte, so fiel er auf den Gedanken, demselben etwas rothen Arsenik beizusetzen, um das Rothe dadurch zu befestigen; allein er gieng durch Erfahrungs-

Die holzsaure Thonerde mit Arsenik bereite ich mir auf folgende Weise:

90 Pf. Alaun werden im Kessel mit

270 Pf. Flußwasser heiß aufgelöst, und wenn die Lösung eine Temperatur von 70—75° Reaum. erreicht, wird

3 Pf. fein gestossener und gesiebter weißer Arsenik hinzugebracht; und das Ganze eine Viertelstunde zum öftern umgerührt; nun werden

8¾ Pf. gepulverter weißer Marmor oder Kreide nach und nach hinzugetragen, und auf mehrmals erwähnte Weise behandelt, durch ein Tuch filtrirt, und der zurückgebliebene Satz wird mit

30 Pf. heißen Wassers ausgesüßt und die klare Flüßigkeit zur Beitze in das Ansatzfaß gegossen; zuletzt werden

120 Pf. holzsauren Kalkes in liquider Form hinzugebracht, und wie in F. und G. behandelt.

Bemerkung über die holzsaure Thonerde.

Durch mehrjährige Anwendung der holzsauren Thonerdeverbindungen im Großen, in demselben Verhältnisse dargestellt, wie sie so eben abgehandelt worden, habe ich den Gebrauch des

---

gründe bald wieder davon ab, und stellte nun Versuche mit dem weißen Arsenik an, welcher seiner Erwartung vollkommen entsprach, indem seine Mordants zu Roth sowohl beim Färben als beim Buntbleichen keine Veränderung mehr erlitten. Selbst als derselbe späterhin die Entdeckung machte, daß man sich des Kühekothbades zur Reinigung besser als des Einhängens in Wasser bedienen könne, behielt er noch jenen arsenizirten Mordant in verschiedenen Fällen bei. Ich werde gelegenheitlich mehrere seiner Fabrikazionsmethoden in diesem Journal mittheilen.

D.

Bleizuckers in hiesiger Kattundruckerei beinahe ganz entbehrlich gemacht, und es wird derselbe nur noch zu einigen Artikeln in nicht beträchtlicher Menge verarbeitet. Sämmtliche Beitzen für die Farben des Krapps, des Campecheholzes, des Fernambuks, des Waus und der wilden Apfelbaumrinde lasse ich vermittelst der holzsauren Thonerde darstellen, und ich bin mit den Resultaten so vollkommen zufrieden, daß mir in diesem Punkte nichts zu wünschen übrig bleibt.

Die holzsaure Thonerde, im Großen bereitet, zeichnet sich vor der essigsauren Thonerde durch folgende Eigenschaften aus:

a) Sie ist dunkler von Farbe, fast wie Bier.

b) Sie besitzt einen brenzlich-empyreumatischen Geruch, der selbst der Waare, die damit imprägnirt oder gedruckt worden, so lange anhängt, bis sie gefärbt ist. Nachher ist dieser Geruch durchaus verschwunden.

c) Sie scheint mehr Thonerde aufzulösen im Stande zu seyn, weil die Farben damit voller und intensiver, ja selbst dauerhafter ausfallen.

d) In dem Farbebad läßt sie, wie die essigsaure Thonerde, den größten Theil ihrer Säure fahren, wogegen sich das Pigment mit der Erde, welche aber immer noch einen proporzionalen Antheil Säure gebunden enthält, verbindet, und die gefärbten Erscheinungen darstellt.

e) Die empyreumatische Substanz scheint zur Befestigung der Farbe beizutragen, indem sie eine Art Oelung für das zu druckende Zeug abgiebt.

f) Durch das Alter wird die Qualität, wie bei der essigsauren Thonerde, verbessert.

g) Zur Anwendung auf leinene Gewebe, welche stärkere Beitzen beim Färben, als baumwollene Waaren, erfordern, ist die holzsaure Thonerde auch ganz vorzüglich geeignet, schöne und dauerhafte Farbenverbindungen erzeugen zu können, wenn man bei der Darstellung $\frac{1}{3}$ oder die Hälfte

weniger Wasser in Anwendung bringt, um die Beitze recht konzentrirt zu erhalten.

h) Sie ist um ein Beträchtliches wohlfeiler, als die essigsaure Thonerde, und aus vaterländischen Erzeugnissen, welche größtentheils als Nebenprodukte gewonnen werden, produzirt, erhält also bei ihrer Anwendung dem Staate jährlich ein großes Capital, welches früher bei der Einfuhr des Bleizuckers ausgegeben wurde.

i) Die holzsaure Thonerde, mit holzsaurem Kalke bereitet, stellt einen so wohlfeilen Rothansatz dar, wie man durch kein anderes Mittel denselben darzustellen im Stande ist. Die Wirkung dieser holzsauren Thonerde ist vortrefflich, vorzüglich auf ein kräftiges und intensives Roth aus Krapp.

k) Mit holzsaurer Eisenauflösung zusammengebracht, können alle Schattirungen von Krappbraun (Mordore, Püce), und mit den gelbfärbenden Pigmenten alle Gattungen der Olivenfarben produzirt werden.

l) Auch auf Seidenfärberei läßt sich die holzsaure Thonerde mit Vortheil anwenden. Die Resultate, welche ich damit erhielt, entsprechen ganz meiner Erwartung.

m) Größer ist hingegen die Schwierigkeit bei der Anwendung auf topische oder sogenannte Tafelfarben, weil der empyreumatische Geruch durch das bloße Wässern der Farben nicht ganz weggeschafft werden kann, indem das empyreumatische Oel zu fest mit dem Zeuge zusammengetreten, als daß kaltes Wasser es wegschaffen könnte.

n) Bei topischen Farben hingegen, welche durch warme Flüßigkeiten gewonnen werden, findet die Anwendung ohne Schwierigkeit statt, indem der auffallende Geruch durch das warme Bad ganz hinweggeschafft wird.

o) Topische Farben mit Gummi, Gummitragant oder Salepwurzel in druckförmigen Zustand versetzt, halten den Geruch weniger fest zurück, als mit Stärkmehl gedickte, wenn dieselben im kalten Wasser ausgewaschen werden.

Holzsaure metallische Verbindungen, im Großen bereitet.

Unter diesen holzsauren Metallverbindungen verdient, in Hinsicht ihrer Anwendung, die holzsaure Eisenauflösung den ersten Rang. Schon Bosc d'Antic, Chaptal und Vitalis haben der holzsauren Eisenauflösung zur Schwarzfärberei Erwähnung gethan. Ersterer verbindet zu diesem Behuf die Säure mit dem Eisenoxyd auf gewöhnlichem Wege, indem er in die Holzsäure gerostetes Eisen bringt, und sich auf diese Art eine holzsaure Eisenauflösung zum Schwarzfärben bereitet. Außer der holzsauren Eisenauflösung verdienen aber auch noch folgende Metalloxyde, in Verbindung mit dieser Säure, als Gegenstände der Färberei nicht übergangen zu werden, als:

a) die kupferhaltige holzsaure Eisenauflösung,
b) die holzsaure Kupferauflösung,
c) die holzsaure Zinnauflösung,
d) die holzsaure Zinkauflösung, und
e) die holzsaure Wismuthauflösung.

Diese metallischen Beitzen ersetzen die der essigsauren ebenfalls vollkommen in der Färberei, und gewähren bei ihrer Anwendung in mancher Hinsicht so günstige Resultate, daß sie den essigsauren noch vorgezogen zu werden verdienen. Auch ihrer bediene ich mich schon seit einigen Jahren im Großen. Ich werde daher jede dieser einzelnen Verbindungen näher betrachten und zeigen, in wiefern dieselben zur Darstellung der Beitzen am vortheilhaftesten angewandt werden.

Holzsaure Eisenauflösung im Großen.

Man bereitet die holzsaure Eisenauflösung auf zweierlei Wegen:

1) Indem man in einem eisernen Kessel die frischgewonnene Holzsäure bis auf den fünften Theil verdampft, und noch

heiß so lange Eisenoxyd oder gerostetes Eisen auflöst, bis die Säure kein Oxyd mehr aufzunehmen im Stande ist. Die Flüßigkeit wird nun filtrirt und in ein Faß auf gerostetes altes Eisenblech gegossen. Nach acht Tagen zieht man die Eisenauflösung ab, bringt dieselbe auf ein Lagerfaß, worin man zuvor etwas altes, gerostetes Eisen gethan hat, und läßt das Ganze 3 bis 4 Wochen lang ruhig stehen. Nach dieser Zeit wird man eine holzsaure Eisenbeitze erhalten, welche auf alle Artikel in der Färberei angewandt werden kann. Je älter diese Eisenbeitze wird, um so besser wird ihre Qualität werden, nur muß man von Zeit zu Zeit etwas weniges gerostetes Eisen zugeben, und das alte mit einer Krücke herausheben.

2) Durch Zersetzung des schwefelsauren Eisens vermittelst des holzsauren Kalks oder des holzsauren Bleies. Um das holzsaure Eisen mittelst des Eisenvitriols und holzsauren Kalkes zu erhalten, wird folgendermassen verfahren:

100 Pf. grünen Eisenvitriols werden in

450 Pf. warmen Wassers aufgelöst, und nach einigem Erkalten bis zu 30—35° Reaum.

100 Pf. holzsaurer Kalk in liquider Form hinzugebracht. Das Ganze wird nun einen Tag lang recht wohl durcheinander gerührt, dann einige Tage ruhig stehen gelassen, und so stellt die obenstehende Flüßigkeit die verlangte holzsaure Eisenauflösung dar, während schwefelsaurer Kalk (Gyps) sich niederschlägt. Wenn auch das auf diesem Wege bereitete holzsaure Eisen einen proporzionalen Antheil Schwefelsäure enthält, so ist derselbe in dieser Verbindung der Produkzion schöner und dauerhafter Farbenverbindungen wenigstens nicht hinderlich.

Auf die eben angegebene Weise und in demselben Verhältnisse zusammengesetzt, wird das holzsaure Eisen auch vermittelst holzsauren Bleies dargestellt.

Beide holzsaure Eisenauflösungen gewinnen durch das Alter, wenn man von Zeit zu Zeit etwas gerostetes Eisen hinein wirft und das alte wieder hinwegschafft.

Bemerkung über das holzsaure Eisen.

a) Das holzsaure Eisen ist ein vortreffliches Bindungsmittel sowohl für baumwollene als leinene Stoffe, um in Verbindung mit den Pigmenten des Krapps, des Kampecheholzes, des Sumachs, des Waus, der wilden Apfelbaumrinde u. s. w. eben so schöne, dauerhafte, ja in manchen Fällen noch vollständigere Farbenresultate darzubieten, als das essigsaure Eisen.

b) Vermittelst doppelter Wahlanziehung aus Vitriol und holzsaurem Kalk bereitet, ist es viel wohlfeiler als das essigsaure.

c) Vorgedruckt, und durch ein Bad von gesäuertem blausaurem Kali gewonnen, erscheint die blaue Farbe noch intensiver und fester, als durch essigsaures Eisen.

d) Auch hier scheint das darin enthaltene empyreumatische Oel zur Befestigung und Intensität der Farben beizutragen.

e) Es ist ganz vorzüglich geeignet, eine satte und dauerhafte schwarze Farbe hervorzubringen, wenn die damit imprägnirten oder gedruckten baumwollenen oder leinenen Stoffe in einem Bade von Kampecheholz und Sumach gefärbt werden.

f) Der empyreumatische Geruch hängt der damit vorbereiteten Waare nur so lange an, als dieselbe nicht gefärbt worden. Nach der Färberey ist er gänzlich verschwunden.

g) Zu topischen Farben ist es aus demselben Grunde, wie die holzsaure Thonerde, nur bei denen anzuordnen, welche entweder durch alkalische oder warme Wasserbäder genommen werden.

h) Zu

h) Zu substantiven Eisenrost= oder Chamois=Farben ist das essigsaure Eisen dem holzsauren vorzuziehen. Dieses ist aber auch der einzige Fall, welcher mir bekannt ist. Diese Farben mit dem essigsauren Eisen dargestellt, fallen heiterer, als mit holzsaurer Eisenauflösung aus.

Darstellung einer kupferhaltigen holzsauren Eisenauflösung.

Das kupferhaltige holzsaure Eisen ist eine Zusammensetzung von 5 Theilen holzsauren Eisens und 1 Theil holzsauren Kupfers. Beide werden für sich in dem angegebenen liquiden Zustande bereitet, und in diesem Verhältnisse von 5 zu 1. zusammengesetzt. Diese kupferhaltige holzsaure Eisenbeitze zeichnet sich dadurch vortheilhaft vor der erstern aus, daß

a) die blaue Farbe mit gesäuertem blausaurem Kali bereitet, noch schöner und fester ausfällt, als durch bloßes holzsaures Eisen;

b) es bei der schwarzen Farbe mit Kampecheholz und Sumach gefärbt, derselbe Fall ist.

c) Die verschiedenen Schattirungen von Violett= und Lilla=Farbe aus Krapp übertreffen, durch diese Beitze dargestellt, sowohl die holzsaure als essigsaure Eisenauflösung.

Holzsaure Kupferauflösung.

Mit dem Kupferoxyd stellt die Holzsäure das holzsaure Kupfer dar, welches in den Färbereien das essigsaure Kupfer fast in allen Fällen ganz ersetzt. Man bereitet das holzsaure Kupfer entweder dadurch, daß man Kupferoxyd in der Holzsäure unmittelbar auflöst, oder durch den Weg der Zersetzung des schwefelsauren Kupfers mittelst holzsauren Bleies oder holzsaurer Kalkerde. In beiden Fällen stellt das dadurch gewonnene holzsaure Kupfer in liquider Form eine Kupferbeitze für die Färberei dar, welche man früher gar nicht kannte. Alle meine frü=

hern Versuche, wie auch die seit einigen Jahren mit im Großen angewandter holzsaurer Kupferauflösung, überzeugten mich von der Brauchbarkeit dieser neuen Beitze. In den allermeisten Fällen, wo ich sonst essigsaures Kupfer (krystallisirten Grünspan) anwandte, ist jetzt das holzsaure Kupfer an dessen Stelle getreten.

Holzsaures Zinn.

Die Holzsäure bildet mit dem Zinnoxyd das holzsaure Zinn, eine Beitze, welche in der Färberei das essigsaure Zinn ganz entbehrlich macht. Dieses holzsaure Zinn bereite ich mir durch den Weg der Zersetzung, indem das salzsaure Zinn durch holzsaures Blei zerlegt wird. Die Farbe der holzsauren Zinnauflösung ist weingelb und qualificirt sich als eine vortreffliche Beitze in der Färberei.

Holzsaures Zink.

Auch das holzsaure Zink, welches hin und wieder zur Darstellung einer Farbe den andern Beitzen zugegeben wird, wird durch den Weg der Zersetzung des Zinkvitriols mittelst holzsauren Bleies dargestellt. Eisenfreier zu gelben und rothen Farben wird derselbe erhalten, wenn der Zinkvitriol zuvor gelinde gebrannt worden, indem der Zinkvitriol seine Säure schwerer fahren läßt, als das schwefelsaure Eisen. Durch das Brennen wird das Eisen auf die höchste Stuffe der Oxydation gebracht, und fällt bei der Lösung des gebrannten Zinkvitriols zu Boden. (Diese Bemerkung verdanke ich dem Hrn. Hofrath Gehlen, welcher sie mir durch Hrn. Professor Schweigger mittheilte. 5)

5) Diese Bemerkung des Herrn Gehlen ist zwar ganz richtig, allein ich glaube aus Erfahrung behaupten zu können, daß das schwefelsaure Zink unmittelbar aus metallischem Zink und verdünnter

Die auf diese Art bereitete holzsaure Zinkauflösung besitzt eine weingelbe Farbe, und wird statt der essigsauren in den Färbereien angewandt.

Holzsaure Wismuthauflösung.

Eine holzsaure Wismuthauflösung, welche als Zusatz zu der holzsauren Thonerde gebraucht wird, um das Roth mit Krapp mehr karmoisinartig zu nüanciren, bereite ich mir, indem in die salpetersaure Wismuthauflösung so lange liquides holzsaures Blei eingetröpfelt wird, bis der Geschmack auf der Zunge die Bildung der holzsauren Wismuthauflösung anzeigt. Die klare Flüßigkeit wird nun zu obigem Behufe verwandt. Eine andere holzsaure Wismuthauflösung bereitet man hingegen auch, wenn man holzsaures Kali verfertigt und von demselben so lange in salpetersaure Wismuthauflösung bringt, bis die Zersetzung erfolgt, und die Bildung der holzsauren Wismuthauflösung vor sich gegangen ist.

Schwefelsäure gewonnen und durch Abdampfen zur Krystallisazion befördert, ein ganz anderes Produkt ist, als jener käufliche Zinkvitriol, selbst wenn er auf die angegebene Art gereinigt wurde. Ob dieses nun in noch andern fremden Beimengungen, oder im höhern Grade der Oxydazion des Zinkes liegt, kann ich nicht behaupten. Zudem ist nicht jeder Fabrikant oder Färber im Fall, zu allen Zeiten jenen erforderlichen Grad von Hitze gleichförmig auf eine bedeutende Masse anzubringen, um alles darinn enthaltene Eisen so vollkommen zu oxydiren, daß es hernach als getrennt im Wasser unauflöslich ist; auch ist der bereitete Zink bei dem dermaligen niedrigen Preiße des Zinks (36 bis 40 Gulden für 100 Pf.) und der französischen Schwefelsäure (in Strasburg 100 Kilogram 76 Francs) fast wohlfeiler als uns jenes Hüttenprodukt zu stehen kommt.

D.

Holzsaures Kali.

In allen Fällen, wo man in der Färberei des essigsauren Kalis benöthigt ist, ersetzt das holzsaure Kali dieselbe Stelle. Das holzsaure Kali wird folgendergestalt bereitet:

In einer conzentrirten Holzsäure löst man nach und nach ziemlich warm so lange Pottasche auf, bis durch ferneres Hineinbringen kein Brausen mehr zu bemerken ist. Die Auflösung wird nun filtrirt und stellt in der Flüßigkeit das holzsaure Kali dar.

Statt Pottasche, Soda in Anwendung gebracht, wird das holzsaure Natron gebildet.

Schlußfolge und Bemerkungen über die holzsauren Verbindungen.

Durch Versuche im Großen ist es also zur Evidenz erwiesen, daß sowohl die erdigen als metallischen holzsauren Verbindungen, so wie die der Holzsäure mit Kali und Natron, die essigsauren Verbindungen in den Druck- und Färbereien entbehrlich machen. In holzreichen Gegenden, wo die Holzsäure bei Verkohlung der Hölzer als ein Nebenprodukt erhalten wird, verdient dieser Gegenstand die Aufmerksamkeit einer jeden Regierung, und es wäre zu wünschen, daß in andern Ländern ähnliche Einrichtungen getroffen würden, wie mein Freund, der als Chemiker so rühmlich bekannte Herr Doctor Geitner in Lösnitz bei Schneeberg, schon seit einigen Jahren mit Vortheil ausgeführt hat.

Herrn Doctor Geitner gebührt die Ehre, alle holzsauren Verbindungen im Großen für die sächsischen Fabriken zuerst bereitet zu haben. Zu diesem Zweck hat derselbe mit, Privatpersonen gehörigen, Verkohlungsanstalten Verträge abgeschlossen,

wodurch er in dem obern Erzgebürge die Holzsäure in beträchtlicher Menge erhält. Ich glaube hier denen Herrn Fabrikanten, welchen dieses noch nicht bekannt seyn sollte, einen Dienst zu erweisen, wenn ich ihnen die Versicherung geben kann, daß sie aus der Fabrik des Herrn Doctor Geitner alle holzsauren Verbindungen im Großen beziehen können; und selbst, da in mehreren Druck- und Färbereiwerkstätten bei Bereitung der Beitzen nach vorgeschriebenen Recepten abweichende Verhältnisse in Hinsicht der quantitativen Zusammensetzung statt finden, erbietet sich Herr Doctor Geitner jedem dieser Herren Fabrikanten, nach der ihm eingereichten Verzeichnung, die holzsauren Verbindungen darzustellen.

Umfassender, und selbst für diejenigen Gegenden Deutschlands, wo der Mangel an Holz die Verkohlung hindert, würde diese Einrichtung freilich geworden seyn, hätte Herr Doctor Geitner die Erlaubniß erhalten können, auch die Holzsäure auf den königlichen Verkohlungswerken Olbernhau u. s. w. zu seinen Arbeiten benützen zu können; allein, da ihm dieses im vorigen Jahre aus Gründen, welche mir nicht bekannt sind, abgeschlagen wurde, so beschränkt sich die Gewinnung der Holzsäure in Sachsen, welche er in seiner Fabrick auf holzsaure Verbindungen verarbeiten läßt, bloß auf Verkohlungsanstalten einiger Privatpersonen; jedoch ist die Ausbeute zureichend, den größten Theil der sächsischen Druck- und Färbereien hinlänglich damit versehen zu können. 6)

---

6) Im Königreich Baiern wäre es auch sehr erwünscht, wenn von Seiten der Oberbergwerks- und Salinendirekzion auf die Gewinnung dieses Meilerwassers Rücksicht genommen würde, indem der Nutzen für die vaterländische Industrie sich zu sehr dafür ausspricht, als daß nicht die Regierung hiefür kräftig einschreiten sollte. Es ließen sich in den holzreichen Gegenden Etablissements darauf gründen, deren Debit für Inn- und Ausland von unge-

In dieser Abhandlung über die holzsauren Verbindungen habe ich alles zusammengestellt, was für den Techniker in praktischer Hinsicht Nutzen gewähren kann, und zugleich die nöthigen theoretischen Bemerkungen beigefügt. Sehr soll es mich freuen, wenn diese kleine Bemühung die Tendenz nicht verfehlen wird, welche ich mir dabei vorgezeichnet habe.

---

meinem Belang wäre, wo die treffliche Lage diesen industriellen Fabrik- und Handelszweig ungemein begünstigte. Außerdem läßt sich dieser empyreumatische Holzessig durch wenig kostspielige Reinigungs- und Konzentrirungsoperazionen in die stärkste und reinste Essigsäure darstellen, die sowohl auf den Tafeln der Reichen als in der Arzneikunde zu chemischen Fabrikaten schlechterdings nichts besseres zu wünschen übrig läßt.

D.

III.

Die Rinde des wilden Apfelbaumes

als

Stellvertreter der Quercitron-Rinde beim Färben der baumwollenen und leinenen Gewebe, durch Versuche im Großen

von

W. H. Kurrer. 7)

Mehrere Versuche, welche ich mit den verschiedenen deutschen Holzarten, den Strauch- und Kriechgewächsen unternommen habe, lieferten mir mit der essigsauren Thonerde und den Oliven-Beitzen bald mehr, bald minder schönere gelbe und olive Farben.

7) Der um die Färbekunst so vielfach verdiente Herr Kurrer giebt uns hier durch die Benutzung der Apfelbaumrinde ein außerordentlich schätzbares Mittel an die Hand, um uns so viel als möglich die Verwendung ausländischer Pigmente entbehrlich zu machen, und bei Kontinentalsperren uns über die Beziehung ausländischer Farbmaterialien hinwegsetzen zu können. Ich wünsche recht herzlich, daß es denkenden Färbern gefallen möchte, Versuche auf Wolle und Seide damit anzustellen, und mir zur weitern

Ein wahres Ersatzmittel für die damals durch die Continentalsperre so theuer gewordene Quercitron-Rinde fand ich in der Rinde des wilden Apfelbaumes (Pirus malus C.), auch Holzapfelbaum genannt.

Die Rinde dieses Baumes ist als eines der vorzüglichsten adjektiven gelbfärbenden Pigmente zu betrachten, welches im Stande ist, die amerikanische Quercitron-Rinde, sowohl bei gelben als oliven Farben, vollkommen zu ersetzen. Der Natur nach ist dieses Pigment adjektiv, und erzeugt in Verbindung mit den erdigen und metallischen Beitzen dieselben dauerhaften Farbenverbindungen, als die Quercitron-Rinde.

Die Rinde des wilden Apfelbaumes besteht

a) in den äußern Theilen (Epidermis),
b) in dem zweiten Theile, welcher eine Art zelliger Haut bildet, und
c) in dem dritten ganz inwendigen Theile.

Diese drei, von einander verschiedenen Theile unterscheiden sich in ihrer Anwendung zur Erzielung der verschiedenen Farbenerscheinungen von einander; so liefert

a) ein schmutziges, weniger lebhaftes Gelb,
b) ein sattes und vollkommen reines Gelb,
c) ein sehr reines und vollkommenes Gelb.

Bekanntmachung die Resultate mitzutheilen. Vielleicht interessiren sich auch Regierungen, denen das Wohl vaterländischer Industrie Herzenssache ist, dafür, ihre Unterthanen auf die Wichtigkeit dieser Rinde aufmerksam zu machen, und ihre Färber zu ermuntern, sich derselben, so viel es sich mit der Erzeugung bestimmter Farben vereinbaren läßt, zu bedienen, da hieraus der unzweideutigste Nutzen für die vaterländische Industrie hervorgeht.

D.

In dieser Absicht werden die äußern Theile von den zweiten und dritten getrennt, und letztere beide zusammen zu unserm Gebrauch angewandt.

Bevor ich nun zu den Erfolgen, welche mir von der wilden Apfelbaum-Rinde in Verbindung mit den erdigen und metallischen Beitzen dargeboten wurden, übergehe, will ich die Art und Weise der Einsammlung und Behandlung dieser Rinde, um sie in den Zustand des Kaufmanngutes zu versetzen, näher beleuchten.

Zur Zeit, wo der Saft in den Baum eingetreten ist und die Rinde sich vom Holze gut abschälen läßt, wird der Baum gefällt, und die Aeste abgetheilt. Man befreit nun die äußere Rinde von allem anklebenden Moose, und bewerkstelligt vermittelst eines Messers, daß die schuppichte Oberfläche der äußern Rinde abgenommen wird. Ist dieses bei dem Stamm, den Haupt- und Nebenästen geschehen, so schält man die Rinde ab, die zarten Aestchen und Zweige hingegen, wo nicht nöthig ist die äußere Oberfläche wegzuschaffen, werden theils sogleich geschält, theils, wenn sie gar zu schwach sind, sammt dem Holze in kleine Theile zerhackt und bei der Abtrocknung von der geschälten Rinde abgesondert gehalten.

Ist nun der Baum seiner Rinde auf diese Weise beraubt, so wird letztere an einem lüftigen Orte, wo weder Regen noch Sonne hinkommen kann, gut ausgetrocknet. Am besten eignet sich zum Abtrocknen ein lüftiger Oberboden im Hause oder in der Scheune, wo die Rinde auf Hürden ausgelegt am besten und schnellsten für den Gebrauch abgetrocknet wird. Die kleinen zerhackten Zweige werden, etwas dünn auseinander gestreut, auf dieselbe Weise beim Abtrocknen behandelt.

Ist die Rinde nun vollkommen trocken, so, daß wenn man sie bricht, kein Zeichen der Feuchtigkeit mehr vorhanden ist, so

schafft man sie auf die Roßmühle, wo sie gröblich, wie Lohe, gestossen, und darauf in Fässer zum Verkauf verpackt, oder zum Gebrauch aufgehoben wird. Zum Stossen dieser Rinde eignet sich jede Lohmühle, welche in jedem Orte, wo Gerbereien vorhanden sind, anzutreffen ist.

So wie die Rinde, werden auch die klein gehackten Aestchen in der Mühle zerkleinert, und besonders zum Gebrauch aufgehoben. Diese eignen sich weniger zu einem schönen Gelb, als zu den verschiedenen Schattirungen der Olivefarben.

Die Kosten, unsere einheimische Rinde zu gewinnen, sind gering, und der Zentner gut behandelter und abgetrockneter Rinde kommt mich hier, selbst wo dergleichen Bäume einzeln auf den nahe gelegenen Dörfern zusammen gekauft wurden, nicht höher als 3½ Rthlr. zu stehen, wogegen Quercitron-Rinde immer noch mit einigen dreyßig Thalern bezahlt wird.

Da es in manchen Gegenden Deutschlands, vorzüglich in Westphalen und auf dem Schwarzwalde im Königreich Würtenberg, eine große Anzahl wilder Apfelbäume giebt und die Frucht derselben nur in einigen Gegenden auf Obstessig, in anderen dagegen gar nicht benutzt wird; so ist dieser Baum, ohne dem Staate Nachtheil zuzuziehen, zum Fällen geeignet, zumal wenn man Sorge für die fernere Anpflanzung desselben trägt.

Ich bin vollkommen überzeugt, daß in unserm deutschen Vaterland eine so große Anzahl wilder Apfelbäume vorhanden ist, daß man durch die Hälfte derselben in den Stand gesetzt wird, eine so große Quantität von der trocknen Rinde in den Handel zu bringen, daß alle Färbereien und Fabriken mehrere Jahre damit versorgt werden können. Durch die Anwendung unserer Rinde und die stete Fortpflanzung ihres Baumes wird uns eine nie versiegende Quelle eröffnet, unter jedweden politi-

schen Verhältnissen ein treffliches Ersatzmittel für die Quercitron-Rinde zu erhalten.

Beachten wir nun noch, welche große Summen durch das Einführen der Quercitronrinde aus unserm deutschen Vaterlande vorzüglich nach England, und vielleicht auch bald nach Holland auswandern; so verdient dieser commerzielle Gegenstand selbst die Aufmerksamkeit unserer Cameralisten und unserer deutschen Regierungen.

Da dieser Baum in allen Gegenden und Climaten unsers Vaterlandes gut fortkommt, so wäre zu wünschen, daß einige Sorgfalt auf die häufigere Anpflanzung verwandt würde. Die Frucht kann auf einen leidlichen Obstessig, die Rinde zum Färben und das Holz für Drechsler, Tischler und andere Handwerker benutzt werden.

Von dem Färben mit der Apfelrinde.

In einem geräumigen Kessel wird die Rinde mit hinreichendem Flußwasser so lange abgekocht, bis der färbende Stoff ausgezogen ist. Die abgekochte Rinde trennt man nun von dem Decokt, und giebt letzterm so viel Flußwasser zu, bis das Fluidum in eine handlaue Temperatur versetzt worden ist. Nun werden die zuvor mit den erdigen und metallischen Beitzen vorbereiteten baumwollenen oder leinenen Gewebe, nachdem dieselben entweder durch ein Kuhmistbad oder Einhängen im Fluß und Walken oder Klopfen von dem anhängenden Verdickungsmittel befreit worden, in das laue Bad gebracht, und mit der Temperaturerhöhung wird so lange nach und nach fortgefahren, bis der erwünschte Ton der Farbe erreicht ist.

Dieses Decokt der Apfelrinde besitzt vor dem der Scharte und des Waus die gute Eigenschaft, daß sich das Pigment weniger stark und fest in dem weißbleibendem Grund absetzt.

Die essigsauren Thonerde-Verbindungen, wie ich sie in meiner Abhandlung für dieses Journal bearbeitet habe, eignen sich zu einer schönen und dauerhaften gelben Farbe, eben so auch die holzsauren.

Die verschiedenen Eisenauflösungen mit essig- oder holzsauren Thonerde-Verbindungen zusammen gebracht, bilden mit dem Pigmente der Apfelrinde verschiedene olive Schattirungen, je nachdem man die eine oder die andere dieser Auflösungen in der Zusammensetzung vorwalten läßt.

Durch Zusatz eines verhältnißmäßigen Antheils Krapp zu dem Rinden-Decokt werden mit der essig- und holzsauren Thonerde alle Schattirungen von Chamois bis ins Hochorange, und mit den Vorbereitungsmitteln für Olivefarben alle Uebergänge von Hellzimmtbraun bis zu Caffeebraun erhalten.

Setzt man statt Krapp Fernambuck oder Holz von St. Martha zu, so erhält man mit eben benannten Beitzen eigenthümliche Schattirungen von Chamois und Chocoladefarbe; eben so wie mit Cochenille eigenthümliche Resultate dargeboten werden.

Nach der eben auseinandergesetzten Verfahrungsart habe ich in hiesiger Kattundruckerei jährlich gegen 25 Zentner dieser Rinde mit dem ersprieslichsten Erfolg verarbeiten lassen, und bin durch hinlängliche Erfahrung vollkommen überzeugt, daß, wenn man bei der Einsammlung und Behandlung obiges Verfahren genau beobachtet, ein gelbfärbendes Pigment dargeboten wird, welches uns in den allermeisten Fällen die amerikanische Quercitronrinde entbehrlich macht. Ausnahmen hievon erleiden bloß die sogenannten Topischen oder Tafelfarben, welche durch Quercitronrinde reiner und schöner ausfallen. Da diese aber sehr wenig Farbezeug erfordern, so würde der Gebrauch der Quercitronrinde gegen unsere Rinde, wenn letztere allgemein angewandt

würde, in einem Verhältnisse wie etwa 1 zu 25 vonnöthen werden. Das ist, wenn man in einer Färberei oder Druckerei 25 Pf. Apfelrinde verarbeitet, so würde im Verhältniß (zu den topischen Farben) nur 1 Pf. Quercitronrinde erforderlich seyn.

Zu bedauern ist es indeß, daß noch viele Coloristen und Färber an alten Vorurtheilen kleben und von Neuerungen nicht gern etwas wissen mögen, weil sie ihre Farben zum Theil nach alten Rezepten ihrer Vorfahren oder Väter vorschriftmäßig verfertigen, und dabei sich im Besitz wichtiger Geheimnisse glauben. Bei diesen hält es sehr schwer, sie eines Bessern zu belehren, und ich habe selbst öfters Gelegenheit gehabt, dergleichen Männer kennen zu lernen, die durchaus nichts von Büchern hielten und mir zur Antwort gaben, daß sie nie einen Groschen darauf verwenden würden. Leuten dieser Art, welche weder Sinn noch Geschmack für die Vervollkommnung ihrer Kunst haben und daher nicht fähig sind, ihr Geschäft rücksichtlich der Ursachen kennen zu lernen, sey diese meine Abhandlung nicht gewidmet. Meinen Freunden, so wie allen wissenschaftlich gebildeten Fabrikanten, Coloristen und Färbern, lege ich diesen Aufsatz zu ihrer eigenen Prüfung freundschaftlich vor.

Einige dieser meiner Freunde, welche ich mit der Anwendung in der Kürze privatim bekannt machte, beklagten sich anfänglich, daß sie nicht dieselben günstigen Resultate erhielten, welche mir ohne Schwierigkeit so leicht gelungen wären; allein es lag dieser Umstand in der fehlerhaften Zusammensetzung ihrer Beitzen, welche nach genauer Untersuchung eine wesentliche Veränderung herbeiführen mußte; durch Verbesserung und Abänderung derselben ist nun aller Zweifel gehoben worden.

IV.

Ueber die Anwendung der Rehheide oder Hasenheide als Stellvertreter des Wau, durch Versuche im Großen ausgeführt

von

W. H. Kurrer.



Die Rehheide (Spartium scoparium L.), auch Hasenheide, Hasengeil, Rehkraut, Giest u. s. w. genannt, ist eine vaterländische Pflanze, welche einen adjektiven gelben Farbestoff enthält. Sie wächst an feuchten Orten, auf Wiesen und Feldern in Deutschland wild. Vorzüglich häufig traf ich dieselbe im Erzgebirge und im Meißner Kreise in Sachsen an. Ihr Stengel erreicht eine Höhe von 12—14 Zoll, an welchem kleine grüne Blätter und schöne gelbe Blumen befindlich sind, die von der Wurzel aufwärts des Stengels hinwachsen, welche letztere den reinsten färbenden Stoff enthalten.

Zum Behuf für Färbereien wird die Rehheide im Sommer in ihrer völligen Blüthe gesammlet und auf lüftigen Böden im Schatten getrocknet. Nach dem Trocknen bringt man sie in Bündel von 5—6 Pf. und hebt sie so zum Gebrauch an einem trockenen Orte auf.

Schon seit vielen Jahren bediente man sich dieser Pflanze in den sächsischen Druck= und Färbereien zum Färben flüchtiger, unbeständiger, sowohl gelber als hellgrüner Gründe, wobei das Kraut abgekocht, und das Decokt mit Pottasche zur gelben, und mit Pottasche und Grünspahn zur grünen Farbe vorgerichtet wurde, um die unvorbereiteten oder nicht gebeitzten baumwollenen und leinenen Gewebe damit zu färben. Der Erfolg dieser Art Färberei ist aber sehr unvollständig, indem die Farben, wie gesagt, flüchtig und von keiner Dauer sind.

Zweckmäßiger läßt sich diese Pflanze zur Darstellung solider und ächter Farben dadurch anwenden, daß man die baumwollenen und leinenen Stoffe mit den erdigen oder metallischen Beitzen, sowohl mit der Form als platt (Uni) tingirt, und nun beim Ausfärben der Farbe eben so verfährt, wie bei der Waufärberei, wodurch eben dieselben schönen und dauerhaften Farben erreicht werden, welche man durch den Wau darzustellen im Stande ist.

Mit der essigsauren und holzsauren Thonerde wird eine reine, sehr schöne und dauerhafte gelbe Farbe erzielt.

Essigsaure oder holzsaure Thonerde, mit den verschiedenen Eisenauflösungen zusammengebracht, geben mit dem Pigmente der Hasenheide verschiedene Schattirungen von Olivefarben, welche eben so ächt und dauerhaft als mit Wau dargestellt sind.

Durch einen verhältnißmäßigen Zusatz von Krapp zum Rehheiden=Decokt erhält die Waare, welche mit der essigsauren oder holzsauren Thonerde vorbereitet worden, ein helleres oder dunkleres Chamois, je nachdem man mehr oder weniger Krapp dabei in Anwendung bringt. Mit Olivebeitze vorbereitete Gewebe erhalten in einem solchen Bade verschiedene Schattirungen von Braun, welche von Rehbraun bis zur Chocoladefarbe übergehen.

Statt Krapp dem Bade Fernambuck oder Holz von St. Martha zusetzend, erhält man mit den benannten Färberbeitzen Chamois, Orange, Hell- und Dunkelbraun von einem eigenthümlichen Farbenton. Eben so verschieden bewirkt ein Zusatz von Cochenille Farbenschattirungen eigenthümlichen Tons.

Auch dieser bei uns wild wachsenden Pflanze bediene ich mich seit mehrern Jahren mit Vortheil zur Darstellung der eben benannten Farben.

V.

V.

Anwendung
der deutschen Orchis zum Gelbfärben, und als Verdickungsmittel in den Kattundruckereien,

von

W. H. Kurrer.

Auch die Orchis, wovon vornehmlich in Deutschland folgende Varietäten angetroffen werden, als Orchis mascula, Orchis moria, Orchis latifolia, Orchis maculata und Orchis bifolia haben mir ein vortreffliches Farbenmaterial an die Hand gegeben, welches, da die Pflanze in Deutschland häufig wächst, einiger Aufmerksamkeit werth ist.

Man trifft diese Pflanze häufig auf feuchten Wiesen, begrasten Hügeln und in rauhen Waldungen an. Die Wurzel, welche den Salep darstellt, steigt von der Größe einer Caffeebohne bis zu der Größe einer welschen Nuß. Sie besitzt weder bemerkbaren Geruch noch auffallendeh Geschmack, ist gelb oder weiß von Farbe, und, wenn sie getrocknet ist, so hart, daß sie sich zu Pulver mahlen läßt. Diese Pflanze hat ihrem äußerlichen Ansehen nach Aehnlichkeit mit der Mayblumen-Pflanze. Die Blätter gleichen diesen. Die Frucht oder Saa-

menkapsel steht in der Mitte und bildet eine noch nicht geöffnete tulpenähnliche Kapsel, worinn sich der Saamen befindet.

Man sammelt diese Pflanze mit der knotigen Wurzel, trennt letztere davon, und trocknet erstere auf dieselbe Weise wie die Rehheide ab.

Die Orchis ist in zweifacher Hinsicht in den Kattundruckereien anwendbar:

a) Die getrocknete Pflanze zum Gelbfärben.

b) Die gedörrte und gemahlene Wurzel als Verdickungsmittel der verschiedenen Beitzen zum Druck.

Beim Färben mit der Orchis wird die getrocknete Pflanze ausgekocht, und dem Decokt so lange Flußwasser zugesetzt, bis das Fluidum handlau geworden ist.

In dieser Flüßigkeit wird die Waare nun bis zu der erwünschten Farbenschattirung gelassen, indem die Temperatur nach und nach erhöht wird.

Die baumwollenen und leinenen Stoffe, mit holzsaurer oder essigsaurer Thonerde vorbereitet, nehmen in dem Bade eine reine, angenehme und dauerhafte gelbe Farbe, und, mit den Olive-Beitzen durchdrungen, schöne, hell ins Gelblich spielende Olivenfarbentöne an.

Setzt man dem Bade eine beliebige Porzion Krapp zu, so werden mit der essigsauren und holzsauren Thonerde hell Chamois und orange Schattirungen, und mit den Olivebeitzen rehbraune Farbenausdrücke erhalten. Statt Krapp Fernambuck oder Holz von St. Martha zugesetzt, werden eben benannte Farben, ingleichen durch Cochenille, eigenthümlich modificirt.

Nachschrift des Herausgebers.

Ueber die Anwendung der Salepwurzel als Verdickungsmittel in den Kattundruckereien ist schon in meinem Journal für die Färbekunst viel Wissens- und Beherzigungswürdiges gesagt. Ich werde in diesem neuen Journal in einer kurzen Anleitung über dieses vortreffliche Verdickungsmittel für die verschiedenen Zweige der Druckereien dasjenige aufstellen, was sich durch den vielseitigen Gebrauch als bewährt gefunden hat, und allgemeines Interesse verdient.

VI.

Erfahrungen
über die
Darstellung des Wollenzeugdrucks.

(Von Hrn. Dannenberg, Kattunfabrikant in Berlin.)

Noch immer wird der Wollendruck als ein Geheimniß betrachtet, obgleich derselbe einer der einfachsten technisch= chemischen Prozesse ist.

Da uns die Wollenfärberei hinreichend zeigt, auf welchem Wege man die verschieden geartete Pigmente mit wollenen Zeugen verbindet; und Druckerei wie Färberei auf einem und demselben Grundsatz beruhen, und bloß in den Manipulazionen abweichen, so kann es auch, in Beziehung auf diesen Grundsatz, kein Geheimniß mehr seyn, wollene Zeuge zu bedrucken.

Hievon gieng ich aus, und meine eigene Erfahrungen sind darüber folgende, die ich sehr gern mittheile, weil ich überzeugt bin, daß eine Branche, von mehreren der Bearbeitung und Untersuchung gewürdigt, sich auch mehr vervollkommnen muß. Gewöhnlich ist der Grund der wollenen Zeuge gefärbt; ist dieß der

Fall, so geht die Operazion des Färbens auf dem bekannten Wege dem Drucke voran, weil nun auf den gefärbten Grund die andern Farben gesetzt werden.

Nach dem Färben werden die Zeuge in Rahmen gespannt, getrocknet, und hierauf stark gepreßt.

Nun kommt der Prozeß des Druckens. Hiebei hat der Drucker darauf zu sehen, daß die Farben so satt als möglich aufgetragen werden. Bei schwereren Desseins ist es sogar nöthig, jede Form (Model) zweimal abzudrucken, das erstemal stark aufzuschlagen, damit die Farbe in den Faden geht, das zweitemal schwächer, damit die Oberfläche des Zeuges satt bedeckt wird.

Diese Druckfarben können auf folgendem Wege zusammengesetzt werden.

Schwarz.

In einem hinreichend großen Kessel kocht man 1 Pf. gutes Blauholz (Kampechenholz), 8 Loth Schmack, und 8 Loth Knoppern einige Mal gehörig ab, seihet das Flüßige ab, und verdampft das Ganze bis auf 2 Quart, (ohngefähr auf $4\frac{1}{2}$ Pf. Flüßigkeit), läßt diese Abkochung einige Tage stehen, denn je länger sie stehet, desto besser wird das Schwarze. Man rührt nun in einer Pfanne 20 Loth Stärke mit etwas von dem Farbabsud sehr gut an, thut 3 Loth schwefelsaures Eisen (sogenanntes Kupferwasser) und 1 Loth schwefelsaures Kupfer (blauer Vitriol) hinein, gießt das übrige der Flüßigkeit hinzu, und kocht es zusammen unter fleißigem Umrühren gehörig auf, bis sich die Stärke aufgelöst hat; nun setzt man ein Loth salzsaures Amonium (Salmiak) hinzu, rührt so lange, bis es zur Lauwärme verkühlt ist, setzt nun noch 3 Loth salpetersaures Eisen hinzu, und rührt dann diese Farbe bis sie völlig erkaltet ist. Sie ist nun zum Drucken fertig.

Gelb.

¾ Pf. Gelbholz werden einige Mal abgekocht, und das Ganze bis auf 1 Quart verdunstet. Nun setzt man, um den Gerbestoff zu binden, das zu Schaum geschlagene Weiße eines Eyes hinzu, gießt alles durch ein Filtrum, und verdickt dieses Quart Flüßigkeit mit 10 Loth Stärke, setzt 2 Loth gestoßenen Alaun hinzu, rührt die Farbe bis sie beinahe völlig erkaltet ist, und setzt endlich noch 4 Loth salzsaures Zinn (Zinnsalz) hinzu.

Blau.

Man bereitet sich die schwefelsaure Indigauflösung (Indig in 3 Theilen Vitriolöl aufgelöst) auf dem bekannten Wege, reinigt die Auflösung durch Wolle von den schmutzigen Theilen, nimmt von dieser gereinigten Indigauflösung eine beliebige Porzion, verdickt sie mit 10 Loth Stärke auf das Quart Flüßigkeit, setzt 2 Loth gestoßenen Alaun hinzu, und nach dem Erkalten 2 Loth salzsaures Zinn (Zinnsalz). Je stärker die Tinktur ist, je dunkler wird das Blau.

Grün.

Man nimmt eine Porzion von dem Gelbholzdekokt, und setzt so viel Indigo = Soluzion hinzu, bis man die verlangte Nüance von Grün hat, verdickt das Quart Flüßigkeit mit 10 Loth Stärke, setzt 2 Loth Alaun hinzu, und nach dem Erkalten noch 2 Loth salzsaures Zinn (Zinnsalz).

Violet.

Ein halb Pf. Blauholz kocht man mit Wasser einige Mal ab, und verdampft die Flüßigkeit bis auf 1 Quart, läßt die Abkochung einige Tage stehen, verdickt sie mit 10 Loth Stärke, thut 2 Loth Alaun dazu, rührt es kalt, und setzt dann noch ein halb Loth salzsaures Zinn (Zinnsalz) hinzu.

Roth aus Fernambuck.

Ein halb Pf. Fernambuck wird einigemal mit genugsamen Wasser abgekocht, dann eingedampft bis auf 1 Quart; man läßt das Dekokt einige Tage stehen, rührt 10 Loth Stärke ein, setzt ein halb Loth gereinigten Weinstein hinzu, kocht es ab, bis die Stärke gehörig aufgelöset ist, und setzt nach dem gänzlichen Erkalten noch 3 Loth salpetersaures Zinn hinzu.

Nachdem die Zeuge mit jenen Materien gedruckt sind, so werden die Farben auf folgendem Wege befestigt.

Da die Farben in einander fließen würden, wenn man sie in siedendes Wasser brächte, so muß man die Dämpfe des siedenden Wassers darauf wirken lassen.

Ueber einem Kessel, der ohngefähr 30 Quart Wasser faßt, (der flach geformt seyn muß, damit sich mehr Dämpfe entwickeln können,) bringt man ein cylindrisch geformtes Faß von 5 Fuß Höhe an, das mit dem Kessel gleiche Weite hat, und luftdicht mit selbigem verbunden ist; am äußern Theile des Kessels muß sich ein gläsernes Rohr befinden, um den Wasserstand im Kessel zu beobachten, und um Wasser hinzuzusetzen. Einen halben Fuß über dem Kessel befindet sich ein hölzernes Gitter, damit, wenn ja Zeuge herunter fielen, sie nicht die Flüßigkeit erreichen. Zwey Zoll vom obern Rande des Fasses befestigt man ein Kreuz von Holz, um die Zeuge anzuhängen. Der Kessel wird nun mit Wasser gefüllt und bis zum Sieden erhitzt, ein Stück bedrucktes Zeug wird locker aufgerollt, in einem Beutel von wollenem Zeug gesteckt, der Beutel wird oben zugebunden und an den einen Schenkel des Kreuzes angehängt, und so an jeden Schenkel ein Stück; man legt über das Faß einige Decken von Fries, über diesen Fries den Deckel, (der gehörig aufpassen muß) beschwert ihn mit Steinen, läßt nun das Ganze zwey Stunden sieden, nimmt die Zeuge heraus, kühlt sie aus,

und reinigt sie von der überflüßigen Farbe und von dem Verdickungsmittel. Hat man gehörig operirt, so erhält man feste und schöne Farben.

Die Zeuge werden in Rahmen getrocknet und gepresset, hierauf gelegt, und sie sind nun zum Verkauf fertig.

VII.

Abhandlung
über die
Verfertigung und Anwendung der Orseille
von
Cocq in Paris.

Obgleich die Verfertigung der Orseille sehr bekannt ist in einigen Städten von Frankreich, so kann man doch diese Arbeit zur Klasse derjenigen zählen, aus denen man ein Geheimniß macht. Gewisse Leute ergeben sich fast ausschließlich dieser Beschäftigung, verstatten kaum Zutritt zu ihren Werkstätten, und das Geheimniß, worinn sie ihre Handgriffe halten, hindert vielleicht diese Kunst an mehrerer Vervollkommnung, welche sie durch unterrichtete Personen erhalten könnte.

Durch meine Untersuchungen und Erfahrungen im Großen dahin gelangt, alle die Handgriffe zu entdecken, die man in einer Gegend anwendet, wo man diese Färbeflechte sammelt und vorrichtet, halte ich es für Pflicht, die Sache bekannt zu machen, damit sie überall, wo ihre Anwendung Vortheil bringt, benützt werden kann.

Es schien mir um so schicklicher, in diesem Augenblick die Aufmerksamkeit auf diesen Erwerbszweig zu richten, da der Indigo immer seltener wird, und da die Orseille, obgleich von rother Farbe, die Eigenschaft hat, vorzüglich das Indigblau zu beleben, wodurch man bei Blaufärbereien erspart, mit geringem Antheil von Indigo ausreichend, der heut zu Tage im Handel so schwer zu haben ist.

Die Flechte, aus der man Orseille gewinnt, findet sich vorzüglich in vulkanischen Gegenden, wo alle Steine übereinander geworfen nach allen Seiten verschiedene Oberflächen darbieten und der Flechte verstatten, diejenige Lage zu wählen, welche zu ihrem Wachsthume die beste ist, während in den Laven enthaltene Salze vielleicht zur Entwicklung ihrer Theile beitragen.

Leider besitzen nicht alle, im Ansehen ähnliche, auf demselben Felsen wachsende und in ein Bündel verwirrte Flechten gleiche färbende Eigenschaften. Die Kunst des Arbeiters besteht darinn, die wahre unterscheiden, und seine Geschicklichkeit, sie in der Art sammeln zu können, um alle Beimischung mit derjenigen zu vermeiden, welche der Handel als schädlich für die Färbung verwirft. Ich trug daher erfahrnen Arbeitern auf, für mich theils die unter dem Namen Parelle bekannte Flechte in verschiedenen Zuständen und auf verschiedenen Felsen zu sammeln, theils Proben der Flechte beizufügen, die man mit jener verwechseln kann, und die sie davon zu unterscheiden wissen. Sie haben mir eine gute Anzahl Proben gemacht und mir die Namen mitgetheilt, unter welchen sie die verschiedenen Arten kennen.

Herr Ramond hat sie untersucht, und hier ist das Resultat seiner Prüfung:

Unter dem Namen „verdelet" vermischen die Arbeiter 2 sehr verschiedene Flechten, nämlich lichen geographicus und

lichen sulphureus Hoffmanni. Niemand läuft Gefahr, die eine oder die andere mit der Parelle zu verwechseln.

Was sie „grise blanche“ und „grise noire“ nennen, ist dagegen ein und dieselbe Flechte in zwey verschiedenen Zuständen, nemlich der lichen scruposus Linn.

Den lichen corallinus nennen sie „barbesine.“ Was sie mit dem Namen „chagrin“ bezeichnen, ist schwerer zu bestimmen. Sie scheinen die variolaria aspergilla, var. conyza (Aharius meth. lich. suppl. p. 5.) zu meinen.

Die pommellée ist der wahre lichen parellus Linn., und, was vorzüglich merkwürdig ist, dieser lichen parellus ist gerade nicht, was man „la parelle d'Auvergne“ nennt; weit entfernt, ihn anzuwenden, verwirft man ihn vielmehr in der Färberei. Es ist nöthig, die Botaniker auf diese Namenverwechselung aufmerksam zu machen.

Unsere „Parelle“ oder die Pflanze, welche die Arbeiter unter diesem Namen einsammeln, und welche in den Färbereien zu Clermont angewandt wird, hat nichts gemein mit dem parellus Linn. und gehört nicht einmal in dieselbe Klasse.

Diese ist eine variolaria nach dem System von Acharius, ähnlich der variolaria aspergilla und der variolaria lactea dieses Schriftstellers.

Bei Vergleichung der verschiedenen Proben, gesammelt auf Granit, dichter Lava und poröser Lava, (welche Verschiedenheiten darbieten, abhängig von der Natur des Steines, dem diese Pflanze sich anheftet), erkennt man sehr leicht die variolaria orcina (Acharius meth. lich. suppl. p. 6.) Was noch mehr Gewicht dieser Meinung giebt, ist, daß die variolaria orcina, nach Angabe von Westring, eine treffliche rothe Farbe giebt,

während man wenig oder nichts gewinnt aus der variolaria aspergilla und der variolaria lactea.

Herr Ramond forderte mich auf, die färbenden Eigenschaften einiger dieser Arten zu untersuchen. Diese Probe ist das beste Mittel, die Unbestimmtheit der unterscheidenden Charaktere zu ergänzen.

Die variolaria aspergilla gab mir eine schlechte röthliche Farbe.

Der lichen corallinus ein Ochergelb, bald ins Rothe, bald ins Grünliche ziehend.

Der lichen parellus L. ein mehr ins Rothe ziehendes Gelbroth (chamois rougeâtre), sehr ähnlich dem, welches man aus der aspergilla zieht.

Ich weiß nicht, ob Andere ein Roth daraus bekamen; wenigstens erhielten sie es nicht durch die Verfahrungsarten, die man in Auvergne anwendet, um die Farbe aus unserer Parelle zu ziehen. Hier ist bloß die Rede von diesen Verfahrungsarten, und es ist ganz gewiß, daß man niemals die Orseille von Auvergne aus dem lichen parellus gewann.

Endlich die variolaria orcina gab mir die schöne und lebhafte amaranthrothe Farbe, welche die Färbereien dieses Landes daraus ziehen.

Die Flechte, die beständig und ausschließlich Parelle genannt wird, erhält unter andern mehrere Beinamen, gemäß den verschiedenen Zuständen, in denen man sie findet.

Zum Beispiel, man nennt sie „varenne“ wenn sie auf Granit vorkommt; dann ist sie glätter, weniger rissig (fendil-

lée), und ihre Keimhäufchen sind weniger hervorragend (ses glomérules fructiféres sont moins proéminens).

Die Arbeiter versichern, daß diese Varietät eine lebhaftere Farbe gebe; aber sie ist hier zu Lande selten, kommt nur in kleinen Lagen vor, dabei spät und langsam wachsend (son accroisement est lent et sa production tardive).

Man findet häufiger die Parelle auf den Laven und nennt diejenige pucelle, welche bei der ersten Ernte gesammelt wird; denn man unterscheidet sehr wohl die noch unangetasteten Strecken von den zum 2tenmal bewachsenen; die Flechte braucht 3 Jahre zu wieder angemessenem Wachsthume, und man sammelt sie in dieser Periode aufs neue; aber es sind 6 Jahre nöthig zu der gänzlichen Entwickelung, deren die Pflanze fähig ist. Dann bezeichnet man sie mit dem Namen parelle maitresse. Die Arbeiter, die man zum Einsammeln gebraucht, sorgfältige Beobachter der kleinen Pflanze, von der sie leben, beurtheilen ihr Alter nach der Dicke, und vielleicht auch nach der Aufhäufung ihrer Schichten (superposition de ses couches).

Die Art, diese Pflanze einzusammeln, ist sehr gut ersonnen; die Landbewohner bedienen sich dazu kleiner Klingen von sehr weichem Eisen, die man zu Saint-Flour verfertiget. Es würde schwer seyn die Gründe anzugeben, weswegen dessen Bewohnern ausschließlich das Eisen zu diesem Gebrauche vorzurichten vergönnt ist. Die Klingen kommen im Handel fast von beständiger Größe vor. Sie haben ein Meter-Länge, bei 13 bis 14 Millimeters Breite. Ihre Dicke ist die einer Messerklinge. Diejenigen, welche sie anwenden, zertheilen sie wieder in 5 bis 6 Klingen von ein paar Decimeter Länge ohngefähr, und geben dem einen Ende die Krümme und die Schärfe, die der Bestimmung angemessen ist. Man verfährt damit ohngefähr, wie der Mäher mit der Sense.

Die Instrumente sind ein Hammer und ein Ambos von Eisen auf einem Block Holz. Man fängt an, die Klinge auf eine Länge von etwa drey Centimeter zu schmieden, um dieses Ende auszudehnen und an den Kanten dünner zu machen. Die so gehämmerten Kanten wetzet man; dann krümmt man diesen ganzen Theil in einen halbrunden Hacken durch gemessene Schläge auf die Mitte der Klinge zwischen den beiden Schärfen. Endlich befestiget man die so hergerichtete Klinge an einem Styl von Holz, wo sie in einem Falze ruht und ihrer ganzen Länge nach doppelt mit Bindfaden umwunden wird, um sie zu befestigen.

Man sieht, daß der gekrümmte Theil der einzige ist, dessen man sich zum Abschaben der Flechte bedient. Wenn die erste Seite stumpf wird, dreht man sie um; wenn die zweyte nicht mehr dienen kann, nimmt man eine neue Klinge. Gewöhnlich haben die Arbeiter 2 lederne Taschen am Gürtel befestiget; in die eine stecken sie die untauglich gewordenen Klingen, in der andern haben sie die noch ungebrauchten. Während eines gut benützten Tages werden etwa 50 abgenutzt. Am Abend biegen sie wieder den zirkelrunden Theil, schlagen ihn aufs neue und schärfen ihn zum neuen Gebrauch.

Um die geschabte Flechte aufzusammeln, gebrauchen die Arbeiter eine kleine Tasche, deren Oeffnung auf einer Seite mit einer etwas gekrümmten Eisenplatte versehen ist, die unmittelbar an den Felsen angelegt wird. Den beiden Enden dieser Platte passen sie einen Halbkreis von Holz an, der immer die entgegengesetzte Seite des kleinen Sackes offen hält, in den sie unaufhörlich das Eingesammelte fallen lassen.

Männer, Weiber und Kinder beschäftigen sich mit dieser Art Arbeit während des Winters und der Regenzeit; denn alsdann hängt die Parelle wenig an dem Stein, und das Werkzeug, dessen man sich zur Ernte bedient, wird viel weniger ab=

genutzt. Der geschickteste Arbeiter sammelt in einem Tage gegen 2 Kilogramme. Der Preis ist verschieden, wie bei Lebensmitteln. Im Jahr 1789 kaufte man um 6 Sous das Pfund (livre) oder 12 Sous das Kilogramm; nun ist der Preis der doppelte. Die Arbeiter verlangen unter andern, daß man ihnen die Klingen liefere. Die in Einsammlung dieser Flechte geübten Leute entscheiden ihre Wahl nach dem Anblick der Pflanze; die Einkäufer erproben zuvor die Güte derselben.

Es genügt hiezu, etwas von der Flechte in ein Glas zu bringen, sie mit Urin zu benetzen und ein wenig gelöschten Kalk beizufügen. Die zum Färben geeignete Flechte nimmt eine dunkle Farbe an, während die andere nach ihrer Art eine gelbe oder grüne zeigt. Diese Pröbe zeigt die Menge guter Parelle in dem angebotenen Muster und folglich in der ganzen Masse, und nützt also dem Einkäufer zur Preisbestimmung. Dieser bringt auch noch vor der Bezahlung die Pflanzen in ein Drahtsieb, um den Sand abzusondern, der immer mit der Flechte verbunden ist, wenn man sie von dem Felsen abschabet.

Da die Haupternte dieser Färberflechte in den Winter fällt, so können die Fabriken für Orseille bloß in dieser Jahrszeit Vorrath einkaufen; aber um ihn aufzubewahren, sind einige Maasregeln nöthig, ohne welche er schnell verderben würde. Zuerst enthält diese Materie, während des Regens gesammelt, genug Feuchtigkeit, um in Gährung zu kommen. Daher ist es nöthig, sie auf einem lüftigen Boden auszubreiten, wo sie nicht dicker als 2 Zoll gelegt wird. Man muß sie öfters umarbeiten mit dem Rechen, und bisweilen reichen 2 Wochen kaum hin zur vollkommenen Austrocknung.

Ferner bemerkt man, daß die Färberflechte, obgleich getrocknet, noch leichtlich gährt bei Annäherung des Frühlings. Man muß sie also sorgfältig umarbeiten zu dieser Zeit, sie von den Mauren und allen dem entfernen, was sie feucht machen könn-

te. Die Wirkung dieser Gährung würde seyn, sie zu zersetzen bis sie in Staub zerfiele, und das färbende Prinzip zu verderben oder zu zerstören.

Von der andern Seite aber ist diese freiwillige Gährung durch den Einfluß der Jahreszeit auf die Pflanze ein sehr günstiger Umstand, wenn man die Parelle in Arbeit nimmt.

So viel Sorgfalt man auch bei Einsammlung der Parelle anwenden mag, so ist sie doch fast immer mit einer gewissen Menge Moos vermengt. Es ist nöthig, dieses davon zu trennen, weil es unnütz einen Theil des Alkali verschlingen würde, wodurch man die färbenden Stoffe aus der Parelle entwickelt.

Die Arbeiter wenden dazu ein sehr einfaches und ganz leichtes Mittel an. Sie breiten die Flechte aus und führen wiederholt ein Stück Wollenzeug darüber hin, dessen Haar lang genug ist, um das Moos aufzuraffen; dieses Verfahren mehrmals wiederholend, bringen sie fast alles heraus.

Die so vorgerichtete und so viel möglich von fremden Stoffen befreite Färberflechte ist nun geeignet zu den Arbeiten, die man mit ihr vornehmen will. Man nimmt gewöhnlich 220 Pfund (livres) oder ohngefähr 100 Kilogramme, die man in einen Trog von Holz gießt, der länger als breit ist und aufwärts sich erweitert; er ist gewöhnlich 2 Meter lang, bei 6—7 Decimeter Tiefe, und nimmt ab in die Tiefe auf 4 Decimeter. Auf diesem Trog ist ein Deckel angepaßt, der ihn sehr genau verschließt. Man benetzt diese Färberflechte mit 8 Maas Urin, die zusammen 240 Pfund oder 120 Kilogramme wiegen. Wenn die Parelle nicht ausgezeichnet gut ist, so ist diese Menge mehr als hinreichend; ist aber die Parelle stark genährt, so kann man jene ohne Nachtheil vermehren.

Man

Man rührt das Ganze, um die Flechte wohl zu durchnässen, und 2 Tage und 2 Nächte lang muß diese Arbeit von 3 Stunden zu 3 Stunden wiederholt werden; am dritten Tage fügt man 5 Kilogr. gelöschten Kalks bei, der durchs Haarsieb gegangen, ein Viertel wohl gestossenen Arsenik und eine gleiche Menge gemeinen Alaun. Um die Mischung dieser Materie zu bewirken, muß man die Parelle an 2 Seiten des Troges aufhäufen, in die Mitte den Kalk, Alaun und Arsenik bringen, und die Parelle von der rechten und linken Seite darüber deckend mit Vorsicht umrühren, damit der Arsenik den Arbeitern nicht schaden könne. Wenn man dieses nicht mehr zu befürchten hat, so arbeitet man die Masse lebhaft durch; dieselbe Arbeit erneuert man eine Viertelstunde nachher und so fort alle halbe Stunden, wenn die Gährung rasch sich einstellt; wenn sie im Gegentheil langsam sich bildet, so genügt es, von Stunde zu Stunde umzurühren; mit einem Worte, man muß die Arbeit so anordnen, um die Bildung einer Kruste zu verhindern, welche während der Ruhe sich auf der obern Fläche der Materien bilden, sehr schnell die Gährung anhalten, und folglich die Entwickelung der färbenden Stoffe verhindern würde.

Man legt die Parelle so, daß sie nicht mehr als die Hälfte des Troges einnimmt, und um sie zu rühren, ist es genug, sie von einer Seite zur andern zu bringen, sie zerreibend mit der Schaufel.

Nach zweymal 24 Stunden wird die Gährung schwach; um sie wieder zu beleben, kann man ein Kilogr. Kalk beifügen, und dann genügt es, von Stunde zu Stunde umzurühren.

Im Allgemeinen muß die Arbeit der Stärke der Gährung entsprechen und sich vermindern, wie jene nachläßt. Gewöhnlich rührt man am 5ten Tag von 2 zu 2 Stunden, am 6ten von 3 zu 3, am 7ten von 4 zu 4, und am 8ten erhält man eine ziemlich lebhafte Farbe, die jedoch noch nicht die Stär-

ke und Tiefe hat, deren sie fähig ist. Man fährt noch zwey Wochen lang fort, die Parelle von 6 zu 6 Stunden umzurühren; dann ist die Farbe, welche sie giebt, lebhaft; aber um alle färbenden Stoffe gänzlich zu entwickeln, muß man dieselbe Arbeit noch 8 Tage lang fortsetzen. Mit einem Worte, die Erfahrung scheint zu ergeben, daß ein ganzer Monat nöthig ist zur völligen Bearbeitung dieser Substanz, wenn die in Arbeit genommene Flechte von guter Sorte ist; während nach 3 Wochen eine minder gut gewählte Parelle alles ausgiebt, was sie vermag. Die so bereitete Orseille wird in Fässer gebracht, wo man sie mehrere Jahre aufheben kann; sie ist selbst besser nach einem Jahr, aber im 3ten Jahre fängt ihre Güte an sich zu vermindern. Man muß Sorge tragen, sie von Zeit zu Zeit mit frischem Urin zu befeuchten, damit sie nicht eintrockne; während das sich bildende flüchtige Alkali verdünstet, nimmt die Orseille einen angenehmen Veilchengeruch an. Das eben beschriebene Verfahren, gegenwärtig von 2 Personen befolgt, die allein in Klermont Orseille verfertigen, würde mancher Vervollkommnung fähig seyn. Man könnte statt des Urins eine Ammoniakauflösung gebrauchen, welche dieselbe Wirkung thun und minder eckelhaft die Arbeit machen würde; wenigstens muß ich dieß aus den von mir gemachten Proben vermuthen. Aber die Arbeiter sind gewohnt, Urin anzuwenden, und die Fabrikanten sind froh, sich dieses Stoffes bedienen zu können, den sie reichlich mit wenig Kosten herbeischaffen. Man sollte ihn wenigstens durch Verdünstung auf einen bestimmten Grad der Concentration bringen, bei dem über den Erfolg der Arbeit weniger Ungewißheit bliebe; überdieß habe ich erfahren, daß bey Anfang der Arbeit ein auf 4—5 Grade gebrachter Urin sehr die Gährung erleichterte, und, dem gemäß, die zur Entwickelung der Farbe nöthige Zeit fast auf die Hälfte herabsetzt.

Es ist noch ein anderer Nachtheil, dem man abhelfen könnte. Die bei der Färberei angewandte Orseille läßt immer im Kessel einen erdigen Bodensatz, der sich öfters an die Stoffe an=

hängt. Welche Sorgfalt man auch beim Sieben der Parelle anwenden mag, so kann man doch nicht gänzlich die vom Felsen, woran die Flechte hieng, herrührenden Theile absondern. Die Orseille von den Canarischen Inseln ist frei von diesem Nachtheil; lang genug, um eingesammelt zu werden ohne Abreibung des Felsens, der sie trägt, zerfließt sie gänzlich während der Aufkochung, und daher gilt sie für vorzüglicher, als die aus Auvergne. Es wäre vielleicht möglich, auch letzterer dieselbe Beschaffenheit zu geben. Ich schlug anfänglich vor, die Parelle zu waschen, weil sie im Wasser aufschwimmen würde, während die Erde zu Boden fiele; aber dir Flechte würde bei dieser Arbeit so viel Feuchtigkeit an sich ziehen, als man schwerlich vor Eintretung einer schädlichen Gährung wieder verjagen könnte. Das einzige Mittel, dessen ich mich mit Erfolg bediente, und das leicht anzuwenden seyn würde, ist, im Urin die Menge der Orseille zu waschen, die man in Arbeit nehmen will. So trennt man den erdigen Bodensatz, und der Stoff, den man behandelt, leidet dabei nicht. Mit dieser Vorsicht bearbeitete Orseille von Auvergne kommt der aus den Canarischen Inseln fast gleich, und wenn man sie anwendet, löset sie sich gänzlich im Kessel auf.

Mit der Orseille erhält man verschiedene Farben; zuerst durch den einfachen Absud eine Amarantfarbe, dann ein tiefes Amarant, hierauf ein Braun, dessen Stärke sich bestimmt nach der Zeit, in der man den gefärbten Stoff in der Auflösung eingetaucht läßt.

Da alle diese Farben wenig Dauer haben, so wendet man nicht häufig Orseille an, um dieselben hervorzubringen; jedoch kann man sie mit der Zinnauflösung haltbarer machen, und gegenwärtig wird die Orseille selbst in dieser Beziehung gesucht werden, wegen der Seltenheit des Fernambuck- und Campecheholzes, welches sie in vielen Fällen ersetzen kann. Aber der große Vortheil, den man von der Orseille zieht, und vielleicht

selbst die Ursache, welche die Fabrikazion hier zu Lande veranlaßt hat, ist die Leichtigkeit, womit man durch sie das Blaue erheben und mit wenig Kosten dem Volk in diesen Gegenden ein Mittel verschaffen kann, mit einer schönen Farbe die gröbsten Zeuge zu färben, woraus sie ihre alltäglichen Kleider machen.

Wenn man 1 oder 2 Mal in eine Indigoküpe ein weißes Zeug eintaucht, so nimmt es eine helle Farbe an, wie Himmelblau; man muß es 3 und 4 Mal eintauchen, um das tiefe Blau oder Königsblau zu erhalten; und diese verschiedenen Eintauchungen erfordern eine Menge Indigo, wodurch die Farbe immer theurer wird. Mit Orseille sie erhöhend, erreicht man, dem Ansehen nach sicherlich, denselben Zweck; aber die Kosten sind viel minder beträchtlich, und das Auge ist eben so befriediget.

Um die Farbe eines Zeuges zu erhöhen, der schon schwachblau gefärbt ist durch ein= oder zweimalige Eintauchung in die Indigoküpe, bringt man dasselbe in einen Kessel, worin man eine im Verhältniß des Zeuges, dessen Farbe man beleben will, genommene Masse Orseille aufgelöst hat; und während der Aufkochung genügt es, dasselbe einige Augenblicke darin auf dem Rad herumzudrehen, um den Zweck zu erreichen.

Fünfzig Meter Zeug von 6 Decimeter Breite, so vorgerichtet, verlangen bloß vier Kilogr. Orseille, um die lebhafteste blaue Farbe zu erhalten, während man, um dieselbe Wirkung in der Indigoküpe zu erreichen, wenigstens 1 Pfund dieser Materie verbrauchen würde.

Die verbrauchte Orseille kann 4 bis 5 Franken kosten; der Preis des Indigos aber ist unter den jetzigen Umständen schwer zu bestimmen.

Die Orseille kann daher nützlich werden, um den Gebrauch eines Stoffes zu vermindern, der immer kostbar seyn wird, selbst wenn die Regierung den Ankauf begünstigen wollte; und wenn es gelingt, in Frankreich ein Ersatzmittel zu finden, so kann vielleicht die Orseille dazu dienen, dessen Farbe hervorzuheben und dessen Verbrauch zu vermindern; in jedem Falle werde ich mich glücklich schätzen, die Art beschrieben zu haben eine Flechte zu erkennen, zu sammeln und zu bearbeiten, die für mein Vaterland nützlich werden kann.

VIII.

Verschiedene Vorschriften derjenigen Mordants, deren sich Joh. Heinrich von Schüle in seiner Fabrick bediente.

Einleitung des Herausgebers.

Es wird jeden Fabrikanten freuen, hier die verschiedenen Mordants des sel. Joh. Heinr. v. Schüle aufgezeichnet zu finden, wie sich derselben der Nestor deutscher Industrie in seiner Fabrick bediente. Viele sind im Glauben, der Verstorbene habe solche Kompositionen angewendet, deren Grundmischung aus einer Reihe heterogener Gegenstände besteht. Wir sehen indessen aus den nachfolgenden Zusammensetzungen seiner Beitzen, daß ihm die große Kunst der Wahl der Einfachheit zu Gebote stund, wodurch einzig das Schöne gewonnen werden kann. Wer noch das Vergnügen hat, Schüle's herrliche Fabrikate zu bewundern, dem wird es auffallend seyn, daß diese Schöpfung der Schönheit des Kolorits schon zu damaliger Zeit aus jenen einfachen Mordants hervorgegangen ist. Man suche aber die Wesenheit desselben nur im ganzen Verfolg der Fabrikazion, welcher beweisen wird, mit welcher Sorgfalt jede Operazion von dem ro=

hen Zeuge bis zu seiner Vollendung vorgenommen wurde. Augsburg darf allerdings auf den gehabten Besitz dieses Mannes stolz seyn; er war der Bildner des Geschmacks und der Schöpfer von Ordnung und Beharrlichkeit in allen Operazionen. Ihm verdanken wir eine eigene Nazionalindustrie in geschilderter weiß- und Braunbodenwaare, und aus unsern dermaligen, gewiß sehr achtbaren, mit dem Zeitgeiste fortschreitenden Fabricken gehen noch Produkte, aus dem Geiste Schüle'scher Industrie, hervor, während sich andere Fabricken, ohne dadurch ihren übrigen Fabrikaten im mindesten zu nahe zu treten, vergebens bemühen werden, sie ganz zu erreichen. Für solche Fabrikate giebt es kein Rezept und keine Vorschrift; ihre Gewinnung hängt einzig vom Verfolg aller und jeder Operazionen, und oft von Lokalverhältnissen ab, deren unsere Fabrickherren sich mehrerer zu erfreuen haben. Wir kommen nun auf die Mordants selbst zurück, und ich hoffe Ihnen noch manches von diesem so verdienstlichen Manne mittheilen zu können.

Sogenanntes Erstroth.

32 Pf. englischer oder lükker Alaun wurden durch die Wärme in
64 Maas (die Maas zu 2 Pf.) heißem Wasser aufgelöst, hierauf
6 Pf. fein gepülverter Grünspahn und
6 Pf. Bleizucker hinzugegeben, dann
2 Pf. ungarische Pottasche, in
1 Maas siedendem Wasser aufgelöst, nach und nach hinzugegeben, und das Ganze mit
37 Pf. Gummi verdickt.

Zweites oder Mittelroth.

Dieß andere oder Mittelroth hat dieselben Materialien zur Grundlage, und es wird bloß auf die oben angegebene Quantität Gummi und Wasser die Hälfte der Materialien genommen.

Dreiroth.

1 Pf. türkischer oder römischer Alaun wird auf dem Feuer in
8 Maas Wasser aufgelöst, dann
4 Pf. gestossenes Gummi darein gerührt und mit
6 Loth Bleizucker ausgemacht.

Ein anderes Dreiroth.

In 8 Maaß Wasser werden
6 Loth fein gestossener Grünspahn und
1 Pf. römischer Alaun aufgelöst; dann
4 Pf. gestossenes Gummi und
6 Loth Bleizucker hinzugegeben, und anhaltend umgerührt.

Ein drittes Dreiroth.

In 8 Maas siedendes Wasser werden
4 Loth cyprischer Vitriol und
1 Pf. römischer Alaun aufgelöst, mit
4 Pf. Gummi verdickt, und noch
6 Loth Bleizucker zum Ausmachen hinzugegeben, und das Ganze anhaltend umgerührt.

Eine general-rothe Masse.

32 Pf. gestossener römischer Alaun und
16 Pf. Bleizucker werden mit
64 Maas kaltem Flußwasser mehrere Stunden lang anhaltend gerührt, und die Flüßigkeit hierauf mit
42 Pf. Gummi verdickt.

Eine andere general-rothe Masse.

32 Pf. gestossener Alaun,
1 Pf. fein gestossener weißer Arsenik und
2 Pf. abgeriebenes venezianisches Bleiweis werden mit
64 Maas heißem Wasser anhaltend gerührt, dann

16 Pf. Bleizucker hinzugegeben, und der fertige Mordant mit 42 Pf. Gummi verdickt.

Violette Farben.

Die violetten Farben komponirte von Schüle aus seiner Eisenbrühe, welche er nach Befund mit Wasser verdünnte, oder auch aus englischem oder admonter Kupferwasser, welche er sodann mit erstern nach Erfordern verstärkte.

Püce= und Morborefarben.

Die Püce= oder flohbraunen Farben, die Morbore u. dgl. Nüancen erhielt er aus starkem rothem Mordant und guter Eisenbrühe, die entweder mit Gummi oder Ammlung verdickt wurden. Oefters bediente er sich der zusammengeschütteten Farben von Resten rother und schwarzer Ansätze. Hiezu war ein eigenes Faß, unter dem Namen Pumpelfaß in der Farbküche, in welches alle die Ueberbleibsel von Farben gegossen wurden. Er untersuchte dann, welche Nüance die heterogene Mengung gab, und ersetzte dann nach Erforderniß, je nachdem die Farbe zu roth oder zu schwarz war, den erforderlichen Abgang durch Zugebung von benöthigtem Schwarz oder Rothansatz.

Schwarz= und kaffeebraune Böden.

Die schwarz= und kaffeebraunen Böden hatten Eisenbrühe von Wein= und Bieressig zur Grundlage; auch bediente sich von Schüle schon im Jahre 1770 der sogenannten Zinn= oder Blechbeitze, welche er damals von der Hütte Hallen=Steinach so stark erhielt, daß er sie mit noch 2 bis 3 Theilen Wasser verschwächen konnte, und demnach sehr satte Böden erhielt. Ueberhaupt wurde in der von Schüleschen Fabrick auf die Zubereitung der Eisen= oder Rostbrühe viel Aufmerksamkeit verwendet, und das beste Eisen dazu genommen.

IX.

Ueber die Darstellung der mit Gold und Silber gedruckten Zitze oder Perse.

Die ehemals mit Gold und Silber liserirten gedruckten superfeinen Zitze oder Perse von den feinsten ostindischen Kattunen, in weißen, auch verschiedenen andern farbigen Gründen oder Böden, waren, wie so vieles andere, eine Erfindung aus der berühmten Joh. Heinrich von Schüleschen Fabrick. Der Herausgeber dieses Journals glaubt diese Mittheilung, welche er aus der Urquelle ihres Erfinders erhielt, um so mehr hier aufnehmen zu müssen, als sie zugleich das wahre geschichtliche dieses damals gewiß sehr interessanten Artikels beurkundet, und vielleicht bei denkenden Fabrickherren wieder Veranlassung zu erneuerter Anwendung, jedoch unter veränderten Modifikazionen geben dürfte.

Dieser Artickel erschien zu allererst anfangs in den 70ger Jahren, und erhielt sich, als etwas sehr besonders neues, lange berühmt. Viele Verkäufer bedeuteten sogar ihre Abnehmer, daß das Gold und Silber eingeschmolzen wäre, was eine ziemlich

klare Ansicht der damaligen Begriffe von dieser Industrie giebt. Die Umriße der Blumenblätter und Stiele waren sehr fein mit Gold und Silber eingefaßt und schattieret, was sich in farbigen Böden vorzüglich auszeichnete und sehr prächtig brillirte.

Die Einfassungen und Schattirungen werden aus freier Hand mit dem Pinsel eingemahlet; in verschiedenen Bandmustern wurden damals bloß gerade Streifen von Gold und Silber mit Mödeln (Druckformen) eingedruckt.

Das dazu anzuwendende sogenannte Gold ist eigentlich fein abgeriebenes Metall, das Silber aber, fein ächtes gemahlenes Silber, das Bindungsmittel Gummiwasser.

Die Zitze werden vor dem Auftragen der Metalle etwas leicht geglättet, und wenn die mit Gummiwasser aufgetragenen Metalle getrocknet sind, werden die Zitze nochmals und vollkommen ausgeglättet, wodurch der Gold- und Silberglanz vollkommen zum Vorschein kommt.

Dieses Fabrikat war damals in Deutschland, Frankreich, Spanien und Italien äußerst beliebt, und auf der von Schüleschen Fabrick wurde anfänglich ein solches Stück von beiläufig 10 Stab Länge um 16 bis zu 20 Dukaten verkauft, und im Handel durch die 3te und 4te Hand um den hohen Preis von 50 Dukaten hingegeben.

Die Maler hatten anfänglich für das Stück 18 fl. Malerlohn, als aber der Artickel das Schicksal anderer Fabrikate theilte, und in unberufene Hände übergieng, so gieng der Malerlohn bis auf 5 Gulden nach und nach herab.

So wie hier das Gold und Silber, eben so kann man auch metallisches Kupfer und alle andern Metalle, welche sich

metallisch sehr fein zertheilen lassen, auf dieselbe Art auftragen, und es ließen sich dadurch vortreffliche Mosaikarbeiten zu Meubels und solchen Artickeln, die dem Waschen nicht unterliegen, darstellen.

Es würde mich freuen, wenn diese Idee zu einer neuen Industrie Veranlassung geben sollte.

X.

Ueber die vereinfachte Färbungsart des türkischen Garns von Hausmann in Loglebach bei Kolmar.

(Mit Anmerkungen und einem Nachschreiben des Herausgebers.)

Nachdem ich bereits mehrere Aufsätze über das Färben des türkischen Garns bekannt gemacht habe, bleibt mir noch übrig, in dem gegenwärtigen die Resultate der Fortsetzung meiner Arbeiten über diesen Gegenstand mitzutheilen. Dieselben haben stets den Zweck beabsichtiget, die Manipulazionen dabei zu vereinfachen, ohne von der Schönheit und Festigkeit der Farbe etwas einbüßen zu dürfen.

Die Farbe irgend einer Nüance nimmt um so mehr Glanz an, je mehr das Zeug, das gefärbt werden soll, weiß und rein war.

Ich fange daher das Bleichen der Baumwolle und des Leinens mit einer schwachen ätzenden alkalischen Lauge siedend heiß an, und bringe das Gewebe hierauf in eine sehr verdünnte Lauge von oxydirtsalzsaurem Kali. Durch diese Verfahrungsart wird das ganze Bleichen gemeiniglich in Zeit von einer Stunde beendigt. 8)

Die Strähne werden hierauf gewaschen, getrocknet und mit einer Auflösung von reinem Leim getränkt, die aus einem Theil Leim und acht Theilen Wasser gemacht worden ist.

Nachdem sie gleichförmig ausgewunden und vollkommen getrocknet worden sind, werden sie in eine Abkochung von den besten Galläpfeln getaucht, die mit 12 bis 16 Theilen Wasser gemacht worden war.

Jene Abkochung darf aber nicht heißer seyn, als so, daß man die Hände, ohne sich zu verbrennen, darinn leiden kann, damit man die Strähne leicht wieder herausnehmen kann, um den Leim vollständig mit dem gewebten Stoffe der Galläpfelbeitze zu verbinden; dergestalt, daß sich auf der Oberfläche der Garnsträhne eine animalische Decke bildet, die ihnen eine schöne und feste Nankingfarbe ertheilt.

Auch kann die Abkochung vom Schmack, von der Eichenrinde und von der Erlenrinde, statt der Galläpfel, in Anwendung gesetzt werden, sie produziren alle die Nüancen von Nankingfarbe.

Alle diese Nankingfarben können noch sehr verschönert und befestiget werden, wenn man sie einer anhaltenden Auskochung

8) Herr Hausmann spricht hier bloß von kleinen Parthien, wie wir im Verfolg dieser Abhandlung sehen.

D.

mit Kleienwasser unterwirft, indem man die Kleie, in einen Sack gebunden, mit dem Wasser kocht Die Strähne werden hierauf sorgfältig ausgerungen und getrocknet.

Während jener Operazion muß man von Zeit zu Zeit die Galläpfelabkochung prüfen, indem man Leimauflösung hinzutröpfelt. Ist sie ihrer Kraft beraubt, so wird sie sich nicht mehr durch die Leimauflösung trüben, und keine animalische Substanz mehr fallen lassen. Ist sie erschöpft, so muß sie wieder angefrischt, besser aber ganz wieder erneuert werden.

Eben so kann man auch beurtheilen, ob die Lauge von oxydirtsalzsaurem Kali, die zum Bleichen in Anwendung kam, entkräftet ist, wenn sie ihr wässeriges Ansehen verliert; wenn man aber einige Tropfen oxydirter Schwefelsäure hinzugießt, so entwickelt sich oxydirte Salzsäure, die durch ihren durchdringenden Geruch erkannt werden kann, welches einen Beweiß giebt, daß die Lauge noch brauchbar ist.

Außerdem giebt es auch noch andere Methoden, die Baumwolle und das Leinen zu animalisiren, und dadurch sowohl die Verbindung mit dem Baumöl als mit der Thonerde zu begünstigen, und die Farbe aus dem Krapp besser darauf zu fixiren; und die Verbesserungsmittel, welche ich hier anzeigen werde, sind selbst besser als die vorhergenannten, um eine schöne Farbe zu erzielen.

Gleiche Theile Eiweiß und Wasser bilden gleichfalls ein vortreffliches Vorbereitungsmittel für Baumwolle und Leinen, wenn man sie damit durchknetet, und nachdem sie gut getrocknet worden sind, man dieselben in siedendes Wasser eintaucht, damit das Eiweiß sich koagulieren und in dem Garn befestigen kann.

Jene Vorbereitung kann auch mit einem Gemenge von Eiweiß und Eigelb veranstaltet werden, ohne daß man Wasser hinzusetzt; nur muß man nicht aus der Acht lassen, die Strähne nach dem Trocknen allemal in siedendes Wasser zu bringen. 9)

Auch die Milch bietet für das baumwollene und leinene Garn, durch ihre käsigen und molkigen Bestandtheile, ein sehr gutes und festes Vorbereitungsmittel dar. Sie wird aber nur dann vorzüglich wirksam, wenn man die Strähne drei bis vier Mal damit behandelt, sie nach jeder Behandlung wieder trocknet, und nach jeder Trocknung in ein Bad von sehr verdünnter Schwefelsäure taucht, um die getrocknete Milch zu koaguliren. Die Strähne erscheinen nach jeder Eintauchung im Gewicht vermehrt, welches die Befestigung eines substanziellen Theils aus der Milch auf eine unwiderlegbare Weise anzeigt.

Wenn gleich diese verschiedenen Wege, die Baumwollen- und Leinengarnsträhne vorzubereiten, als eine Art von Animalisazion derselben anerkannt werden können, so habe ich mir doch vorgesetzt, in einem nachstehenden Aufsatze die Erfahrungen des Herrn Giobert zu bestätigen, und mit ihm zu beweisen, daß es möglich ist, ein eben so schönes Roth zu erhalten, wie das türkische, ohne irgend eine Animalisazion des Garns voraus zu schicken.

Die

9) Als Versuch zur Begründung einer Theorie des gleichartigen Erfolges wollen wir uns die Anwendung der Eyer gefallen lassen, und so wird es auch Herr Hausmann meinen, indem es gewiß sehr schwer halten, und sehr bald unverhältnißmäßig kostspielig seyn würde, die bedeutenden Türkischgarnfärbereien mit diesem Eyerbedarf das ganze Jahr durch zu versehen.

D.

Die mit Eiweiß oder mit Milch vorbereiteten Garnsträhne liefern die schönste und festeste Nankingfarbe, wenn selbige hinreichend lange in einer sehr reinen Abkochung von Galläpfeln eingeweicht werden, welches also eine sehr schnelle Animalisazion andeutet, die für das türkische Roth nichts weniger als nachtheilig ist. Setzt man der Galläpfelabkochung mehr oder weniger Krapp zu, so spielt auch die Nankingfarbe des Garns mehr oder weniger ins Röthliche. Es genüget indessen nicht, die Garnsträhne nach der einen oder der andern hier angegebenen Weise vorbereitet zu haben, um sie nicht der Alaunbeitze zu unterwerfen; man muß sie vielmehr vorher auch noch mit einer hinreichenden Quantität Olivenöl tränken, welches unerläßlich ist, wenn man ein schönes und festes Roth erhalten will.

Weil es aber nicht möglich ist, die erforderliche Quantität des Oels durch Versuche im Kleinen zu bestimmen, so suche ich, so viel es mir möglich ist, dem Garn den vierten Theil seines Gewichts vom Oel mitzutheilen.

Zu dem Behuf löse ich 5 Loth mildes kristallinisches Natrum in 112 Loth reinem Wasser auf, und gieße hierauf nach und nach, unter beständigem Umrühren, 10 Loth Olivenöl hinzu.

In dieses Bad, welches eine milchähnliche Beschaffenheit besitzt, tauche ich hierauf 2 Pf. Garnsträhne ein, und knete sodann dieselben so lange in dem Bade, bis das Oel fast vollkommen eingesaugt ist.

Hierauf werden die Strähne gleichförmig ausgedrückt, und, nachdem sie vollkommen getrocknet worden sind, behandle ich solche in der Beitze, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Hiebei ist zu bemerken, daß man um so weniger Olivenöl gebraucht, wenn die Vorbereitung mit natürlicher Milch geschehen war, die ihnen schon eine gute Quantität Fett mittheilt; ja wenn die angewendete Milch sehr butterreich war, kann das Olivenöl ganz entbehrt werden, und man erhält dessenohngeachtet ein eben so schönes Roth.

Die Strähne, welche mit Eiweiß und Eigelb im gemengten Zustande vorbereitet worden sind, haben gleichfalls keine so große Quantität Olivenöl nöthig, weil das Eigelb schon an und für sich viel Oel enthält.

Da oft der Fall sich ereignet, daß das angewendete Oel sehr rein war und nicht genug Schleim enthielt, um mit dem Natrum eine künstliche Milch bilden zu können, so kann man diesem Uebel leicht dadurch abhelfen, daß man der Flüßigkeit eine geringe Quantität Aetzlauge zusetzt, doch dergestalt, daß sie nicht vorwaltet, weil sonst eine seifenartige Flüßigkeit gebildet werden würde, dagegen es hier mit darauf ankommt, eine nur milchähnliche Flüßigkeit zu erzeugen. 10)

Bedient man sich der ätzenden Kalilauge, so wird nur eine sehr geringe Quantität davon erfordert; von der ätzenden Natrumlauge gebraucht man etwas mehr, wenn man sie in eben dem Verhältniß wie die Kalilauge anwendet.

10) Bei Kleinigkeiten mag der Zusatz von Aetzkali anwendbar seyn; in einer Garnfärberei im Großen ist er aber unanwendbar; denn bei anhaltendem Beitzen würde den Arbeitern das Fleisch ihrer Hände ganz aufgelöst. Die Verbindung des Oels mit kohlensaurem Kali (Pottasche) oder Natrum (Soda) läßt sich sehr leicht dadurch bewerkstelligen, daß man diese kalische Flüßigkeit etwas erwärmt, und sie auch etwas warm verbeitzt, was dem Fabrikat sehr gut zu statten kommt.

Zur ätzenden Kalilauge bediene ich mich gewöhnlich eines Theils guter Pottasche und vier Theile Wasser, in welchem ich vorher einen halben Theil guten gebrannten Kalk gelöscht habe. Wird die Aetzlauge mit kristallinischem Natrum gemacht, so ist nur halb so viel Kalk erforderlich.

Sind die Garnsträhne mit dem Oel gut durchdrungen und getrocknet worden, so taucht man solche in eine Auflösung von essigsaurer Thonerde, die man dadurch bereitet hat, daß man in 5 Theilen Wasser einen Theil sehr reinen eisenfreien Alaun auflöst und eben so viel Bleizucker hinzusetzt. Hat sich der Niederschlag gebildet, so wird die Flüßigkeit so klar wie möglich abgegossen.

Die Strähne tränken sich sehr leicht in jener flüßigen Beitze, ja man würde sie schon nach dem Zeitraum von einigen Minuten herausnehmen können, um sie gleichförmig auszudrücken und mit der nöthigen Vorsicht zu trocknen; indessen habe ich gefunden, daß, wenn man die Strähne 24 Stunden lang in der Beitze liegen läßt, bevor man sie ausdrückt, und bei einer hinreichenden Temperatur mit Abwesenheit der feuchten Luft trocknet, die Farbe viel gleichförmiger, glänzender und fester wird; und das vorzüglich dann, wenn man die alaunten Strähne zwei bis drei Tage hängen läßt, bevor sie gefärbt werden.

Wird die Beitze durch die Verminderung der Wassermenge verstärkt, und die Quantität des Krapps nach der Beitze vermehrt, so gewinnt man das lebhafteste Roth; im Gegentheil erscheinen die Nüancen schwächer, mehr ins Rosenrothe übergehend; auch wird bei schwachen Beitzen weniger Krapp erfordert.

Die von der Beitze durchdrungenen und getrockneten Sträh-ne saugen nur schwer Wasser ein; daher ist es nothwendig, bevor man sie in das Krappbad bringt, selbige recht or-

dentlich in fast kochendem Wasser herum zu arbeiten, und sie hierauf sorgfältig in reinem fließendem Wasser auszuspühlen, um sie von allen anklebenden Salztheilen zu befreien, weil diese sonst die Scheidung der fremden Theile aus dem Krapp hindern würden; denn der Krapp produzirt nur in so fern lebhafte und feste Farben, in so fern seine färbenden Theile sich im möglichsten Zustande der Reinheit befinden, und von allen lösbaren Stoffen befreit sind.

Lange hat man es nicht gewußt und auch nicht vermuthet, daß der Krapp Bestandtheile enthält, welche dazu dienen, matte und weniger feste Farben daraus zu erhalten, und dieß ist der Grund, daß man in der Regel sehr schlechte Farben daraus erhält, wenn man nicht durch Lokalverhältnisse begünstiget wird, daß man nemlich da durchaus schlechte Farben erhält, wo das Wasser, dessen man sich beim Ausfärben bedient, nicht reich mit kohlenstoffsaurem Kalk beladen ist.

Die Fabrikanten zu Augsburg, zu Rouen u. s. w., unter deren großer Anzahl ich mich selbst befinde, sind von der Natur durch ein brauchbares Wasser begünstigt, und die Schönheit der Farben, die sie produziren, ist bloß eine Folge dieses Wassers. Unbekannt mit diesem, wenden sie immer eine Anzahl fremder, ganz überflüßiger Zusätze an, die nichts zur Verschönerung der Farbe beitragen können.

Als ich meinen vormaligen Wohnort Robec bei Rouen verließ, um nach Loglebach bei Colmar zu ziehen, erkannte ich zuerst den Irrthum, in dem ich bis dahin gewesen war. Ich suchte daher die Natur des Krapps zu verbessern, indem ich ihm etwas Kreide zusetzte, oder auch gebrannten Kalk, jedoch so, daß derselbe nicht vorwaltet, um die schwefelsaure Talkerde zu zersetzen, die einen Bestandtheil des Krapps ausmacht.

Man muß es daher als einen unwiderlegbaren Grundsatz ansehen, daß man in den Kattundruckereien nicht eher schöne

und feste Farben produziren kann, welche Beitzen auch angewendet werden mögen, als nachdem man sie vorher von allem lösbaren Salze befreiet hat.

Um die unerläßliche Nothwendigkeit eines Zusatzes der Kreide oder des Kalks in allen den Fällen zu begründen, wo man nicht von der Natur mit einem passenden Wasser begünstiget ist, darf man nur von einem und eben demselben Stück Zeug mit weißem Grunde Stücke abschneiden, wie solches aus der Druckerei kommt, und mit der erforderlichen Beitze versehen ist, um 3 Nüancen von Roth und 2 Nüancen von Violet zu erhalten. Man bediene sich nun beim Ausfärben desselben sehr reinen Wassers, ohne Zusatz von Kreide, färbe darinn das eine Stück aus, in einem andern Bade von demselben Wasser, setze nun die Kreide zu, und färbe das zweite Stück darinn aus, und man wird finden, daß die Farbe aus dem mit Kreide versetzten Bade sehr lebhaft und satt seyn wird, statt daß die ohne Kreide matt und fahl erscheint. 11)

Wenn einige Türkischgarn-Fabrikanten keine Kreide anwenden, dagegen aber dem Krapp Rindsblut zusetzen, so trägt das Blut schlechterdings durch sich selbst nichts zur Verschönerung der Farbe bei; wohl aber enthält es einige Bestandtheile, die auf gleiche Weise wie die Kreide, die schwefelsaure Talkerde im Krapp zersetzen können, und nur in so fern wirkt dasselbe günstig.

---

11) Herr Hausmann, dessen chemische Kenntnisse unverkennbar sind, scheint hier eine sehr vorgefaßte Meinung in Beziehung der Wirkung des Kreidezusatzes zum Krapp zu haben. Da der Gegenstand in der Entwickelung des Grundes für eine Note zu weitläufig ist, so verweise ich auf das Nachschreiben nach dem Schluße dieser Abhandlung.

D.

Eben so kann es auch seyn, daß der Schaafmist, dessen die Fabrikanten sich bei ihren verschiedenen Manipulazionen zur Animalisazion des Garns bedienen, eine kalkartige Substanz enthält, welche sich auf dem Garn befestigt; und außerdem ist auch die dem Schaafmist beiwohnende eigene animalische Substanz schon hinreichend, die schwefelsaure Talkerde des Krapps zu zersetzen.

Außerdem ist es auch noch sehr zu empfehlen, die Garne zwey Mal aus dem Krapp zu färben, wenn die Farbe die möglichste Schönheit und Festigkeit erhalten soll.

Zu dem Behuf läßt man das Garn das erste Mal zwey Stunden lang im Krappbade, wobei die Wärme so regulirt werden muß, daß gegen das Ende der ersten Stunde man die Hand, ohne sich zu verbrennen, nicht mehr im Bade leiden kann.

In diesem Zustande wird das Feuer hinweggenommen und das Garn noch eine Stunde im Bade erhalten, wobei die Strähne oft mit den Händen herumgezogen werden müssen. Sie werden hierauf gewaschen, um ein zweites Krappbad zu erhalten, wobei das Feuer, wie das erste Mal, dirigirt wird; nur mit dem Unterschied, daß man das Feuer nach Beendigung der ersten Ausfärbung nicht hinwegnimmt, sondern die Hitze noch etwas vermehrt, und die Strähne, unter gehörigem Umwenden, noch zwei Stunden lang, also in allem drei Stunden darinn erhält.

Sind alle vorbereitende Operazionen recht gut veranstaltet worden, so werden auf ein Pfund Garn 2 Pfund des besten Krapps erfordert, um eine vollkommen satte Farbe zu veranlassen; nemlich zu jeder Ausfärbung wird die Hälfte von jener Quantität Krapp angewendet, der man 2 bis 3 Loth (für jedes Pfund Krapp) zartgepulverte Kreide zusetzt. Immer habe ich bemerkt, daß die feinste Art des Krapps noch immer die

schönste und festeste Farbe, die ins Scharlachrothe spielt, hervorbringt. 12)

Nachdem man die zweimalige Ausfärbung im Krapp recht gut verrichtet und beendigt hat, werden die Strähne gewaschen, um sie nun 4, 5 bis 6 Stunden lang mit Kleyenwasser zu kochen, dem man nach der ersten Aufwallung, auf 100 Pf. Wasser ein halb Pf. Marseiller Seife zusetzt. Die Kleie muß in einen Sack eingeschlossen seyn.

Das letzte Verfahren wird die Schönung oder die Belebung genannt, und man gewinnt dadurch eine ganz eigene Festigkeit der Farbe; die mehr oder weniger fest ist, nach der Zeit, während welcher man das Kochen fortsetzt.

Ich bin völlig überzeugt, daß alle Farben, die eine Kochung ertragen können, selbst die aus dem Indig und einigen Metalloxyden nicht ausgenommen; wie die verschiedenen Farben aus dem Eisen, durch das Kochen mehr oder weniger fest werden, wenn sie längere oder kürzere Zeit der einwirkenden Wärme unterworfen bleiben.

---

12) Man geht allgemein bei dieser Färberei von ganz falschen Grundsätzen aus, indem man in den Vorarbeiten eine Verkürzung der Operazionen zu erzwingen sucht, die man hernach durch unnöthige Verschwendung von Krapp und andern Künsteleien mit gedoppelten Kosten wieder büßen muß. Sind die Vorarbeiten in Ordnung, so läßt sich das Garn sehr satt mit 1¼ Pf. Krapp in einem Male ausfärben.

D.

Indessen scheint mir die Schönung in fest verschlossenen Kesseln ganz zwecklos zu seyn, sie kann vielmehr sehr nachtheilig werden. 13)

Das Scharlachroth kann man leicht in Rosenroth umändern, wenn man das Garn längere oder kürzere Zeit in einer hinreichend verdünnten Lauge von oxydirtsalzsaurem Kali bearbeitet, bis die verlangte Nüance hervorgekommen ist.

Diese Nüancen können auch noch andere Couleuren darbieten, wenn man sie durch ein Indigbad gehen läßt, oder wenn man ihnen einen hellern oder dunklern Grund von Eisenoxyd giebt, indem man sich des salpetersauren oder des schwefelsauren Eisens dazu bedient, und das Eisenoxyd daraus durch eine schwache Kaliätzlauge niederschlägt und befestiget.

Man kann dann das Garn noch zum dritten Mal in Krapp ausfärben, oder solches auch in einem neuen Bade von Galläpfeln oder von Schmack herumnehmen. Die letztern Bäder geben aber keine so lebhafte Farbe, als ein Krappbad.

Endlich ist auch noch zu bemerken, daß diese verschiedenen Nüancen vor der Schönung nur unansehnlich ausfallen.

Dieses Verfahren zum Färben des türkischen Garns durch den Weg der Animalisazion, oder der Einhüllung mit leimigen, molkigen oder käsigen Theilen, kann vielleicht auch vollkommen

13) Nur durch die Schönung in geschlossenen Kesseln ist man im Stande, die rothe Farbe des Garns im höchsten Feuer und Lüster darzustellen, und sie ist nur dann schädlich, wenn die Garne durch die Vorarbeiten beim nachherigen Färben keine Festigkeit haben.

D.

angewendet werden bei der Fabrikazion von dem, was man kroatisches Roth nennt, und zu Schnupftüchern u. s. w. anwendet.

Zu dem Behuf ist es bloß erforderlich, die Lauge mit einer etwas größern Menge Oel zu versetzen, dann die Zeuge austropfen zu lassen, und sie zwischen zwei Cylindern auszupressen, um jede fremdartige Substanz daraus hinweg zu schaffen, wie man solches in der Kattundruckerei zu thun pflegt, wo man Zeuge mit einfachem Grund anbeitzt.

Nachdem das Gewebe dieselben Operazionen durchgegangen ist, wie das Garn, wird solches getrocknet und kalandert, um mit der möglichsten Kraft die Reservage von Kleesäure darauf zu drucken.

Schnupftücher und andere auf diese Weise mittelst der Reservage produzirte Gegenstände erscheinen allemal etwas gelb, wenn das Zeug durch das Galläpfelbad, durch Schmack, Eichenrinde oder Erlenrinde eine Nankingfarbe erhalten hatte.

Dieß ist aber nicht der Fall, wenn jene Substanzen bloß mit Eiweiß vorbereitet werden; in allen den Fällen, wo man die weißen Objekte sehr erhöhet, liefern sie auch nach dem Färben und Schönen dem Auge um so gefälligere Farben, vorzüglich wenn man sie durch schwache Laugen von oxydirtsalzsaurem Kali ziehet. 14)

---

14) Dieses Fabrikat, das nun wie Buntwaare als Mernios aus den Fabriken in den Handel geht, wird auf andern Wegen dargestellt; wir werden es in der Folge in diesem Journale etwas näher kennen lernen.

D.

Da ich diesen Aufsatz nur allein für solche Leser bestimmt habe, welche Uebung in der Färbekunst besitzen, so halte ich es für überflüßig, mich in Kleinigkeiten dabei einzulassen.

Ich wende mich nur allein zu den Kunstverwandten, um überzeugt zu seyn, daß sie die von mir vorgezeichneten Verfahrungsarten verstehen, und sich nicht in unfruchtbare Versuche einlassen.

Ja ich würde selbst meine Untersuchungen über das türkische Roth noch nicht bekannt gemacht haben, wenn mir meine Privatgeschäfte erlaubt hätten, allen denjenigen Personen zu antworten, die mich während langer Zeit deshalb um Rath befragt haben.

Ich übergebe Ihnen jetzt meinen Aufsatz mit der Ueberzeugung, daß Sie darinn einen Beweiß meines Wunsches finden werden, Ihnen nützlich zu seyn.

Ich zweifle, daß Sie solchen in Hinsicht der Grundsätze ändern werden, die Ihre Arbeiten leiten müssen, indem Theorie und Praxis dabei sich einander die Hand bieten.

XI.

Ueber die Wirkung der Kreide bei der Krappfärberei vom Herausgeber, als Nachtrag zu der vorstehenden Hausmann'schen Abhandlung.

Die Anwendung der Kreide bei der Krappfärberei haben wir allerdings dem Herrn Hausmann zu verdanken, und die Wichtigkeit derselben ist zu allgemein erkannt und geprüft, als daß hierüber noch etwas weiteres zur Empfehlung derselben zu sagen nöthig wäre.

In der 11ten Note Seite 85, in der vorstehenden Abhandlung, sagte ich, daß Herr Hausmann über die Wirkung derselben eine sehr vorgefaßte Meinung habe. Die Kreide wirkt hier nicht als Zersetzungsmittel eines salzigten Bestandtheils des Krapps, nemlich der schwefelsauren Talkerde, welche Herr Hausmann darinn unbedingt voraussetzt, sondern als ein alkalisches Mittel.

Wenn Herr Hausmann Seite 85 behauptet, daß man sich von dem über die Unentbehrlichkeit des Kreidezusatzes Gesagten

dadurch am besten überzeugen könne, daß man von der Druckstube weg ein mit Mordant zu Roth und Violet vorbereitetes Stück Kattun zertheilen, und das eine mit, und das andere ohne Kreidezusatz färben solle, wodurch die Farbe des Zeuges mit dem Kreidezusatz lebhaft und satt gefärbt hervorkomme, das andere aber, ohne den Kreidezusatz gefärbt, matt und fahl erscheine, so hat derselbe ganz recht, so wie hier die Sache vorgetragen ist. Untersuchen wir sie aber genauer, so werden wir auch eine ganz andere Ansicht davon erhalten; sie besteht in Folgendem:

Wenn das bedruckte Zeug, so wie es aus der Druckstube kommt, zu diesem Versuch angewandt wird, so ist es noch nicht gereinigt, und auf ihm liegen viele lösbare Theile, die sich nicht mit der Faser des Zeuges verbunden haben. Beim Färben fängt man mit einer niedrigen Temperatur an, die nach und nach bis zu der des Siedepunktes erhöhet wird. In demselben Zeitpunkt als sich nun das Pigment (die Farbtheile) des Krapps entwickelt, in eben demselben löset sich auch das auf dem Zeuge befindliche überflüßige Beitzmittel (Mordant) auf, und beide bemächtigen sich einander als eine selbstständige Farbe, die wir unter dem Namen Krapplack kennen, welche in der Flotte herumschwimmt, oder nur locker auf dem Zeuge liegt, und beim nachherigen Kochen denn doch als solche abfällt. Würde nun das Krappbad nicht mehr Krapp enthalten, als zum Färben genau erforderlich wäre, so würden die bedruckten Stellen fast ganz farbenlos zum Vorschein kommen; da man aber bei solchen Proben mehr Farbmaterial, als erforderlich ist, anwendet, so erscheinen die gedruckten Zeuge allerdings doch gefärbt, aber die Farben sind matt und fahl. Die Ursache müssen wir aber einzig darinn suchen, daß nur das Pigment, das sich zuerst und bei einer niedern Temperatur entwickelt, die schönen und lebhaften Farben giebt, und dieß später bei erhöheter Temperatur sich entwickelnde bei weitem den Lüster nicht hat; da nun diejenigen Farbtheile, welche auf den Zeugen lusterne Farben geben, der Flot-

te bei ihrer Entwickelung sogleich anfänglich schon entzogen werden, so gehen sie für das zu färbende Zeug ganz verloren, und dieses kann dann allerdings nicht brillant zum Vorschein kommen.

Eben so treten in der Türkischrothfärberei die auffallendsten Erscheinungen ein, die sich mit dem bereits Gesagten ganz gleich verhalten. Wenn die mit der seifigen Flüßigkeit (einer mechanischen Verbindung von schwacher Kalilösung mit Baumöl) getränkten Garne oder Zeuge nicht gehörig getrocknet sind, und Beitze auf Beitze gehäufet wird, ohne daß das Oel jedesmal oxydirt wird, und in einen andern Zustand übergeht, in dem allein es nur wirksam, und die fast unzerstörbare Farbe zu bilden im Stande ist, so gehet solches keine Verbindung mit der Baumwollfaser ein. Bei dem darauf erfolgenden Ausweichen im Wasser (Degresiren) geht der leicht lösbare Theil fast unverändert weg, und was auf dem Zeuge oder Garne bleibt, ist in demselben Zustande. Dieser unzersetzte Zustand hat die Eigenschaft, einen großen Theil Alaun zu zersetzen, und zur Aufnahme des Pigments zu disponiren. Kommen nun die Zeuge oder Garne in den Farbkessel, so entziehen sie dem Krapp ganz auffallend sein Pigment, und die Flotte ist fast immer farbenlos. Kommt nun aber die Färbung in den Sud, so lassen die gefärbten Stoffe einen großen Theil einer schmierigen Farbe abfallen, welche eine Verbindung von unzersetztem Oel, Thonerde und Pigment des Krapps ist, und im Farbkessel oben aufschwimmt, durch fortgesetztes Kochen sich aber an das koagulirte Blut und die Faser des Krapps, und auch wieder an die Faser des Zeuges anhängt. Diese Fabrikate erscheinen nach dem Färben sehr farbreich, allein sie haben keine Haltbarkeit, und lassen sich mit dem Nagel wegkratzen. Kommen sie nun in geschlossene Belebungskessel, so fällt die Farbe fast gänzlich ab, und erscheint fahl. Wenn auch hier Herr Hausmann sagt, daß die Kochung in geschlossenen Kesseln schädlich werden kann, so hat derselbe ganz recht, weil die Vorarbeiten seiner Zeuge in demselben Falle sind; al-

lein, wenn die Vorarbeiten das sind, was sie seyn sollen, und wir durch Kunst das ersetzen, was uns hier die günstigen Einflüße der Atmosphäre versagen, dann erhalten wir Fabrikate, die, je strenger sie im geschlossenen Kessel behandelt werden, desto fester und schöner werden, wie ich dieses bei meinen vielfachen Arbeiten im Großen noch erst kürzlich erfahren habe.

Anders verhält sich die Färbung mit dem Kreidezusatz bei den mit Mordants aufgedruckten Zeugen. Die Kreide wirkt bekanntlich wie jedes Alkali, sie geht nemlich mit den Säuren Verbindungen ein, und schlägt Erden und Metalloxyde in ihren Auflösungen nieder. Wird daher die Färbung mit Kreide veranstaltet, so wirkt hier die Kreide gleich auf das überflüßige Beitzmittel, und macht es unwirksam gegen das sich nach und nach entwickelnde Pigment, daß, da dem auf dem Zeuge befindlichen Beizmittel immer noch etwas Säure adhärirt, wie uns die schönen Versuche der Herren Thenard und Roard beweisen, sie sich nicht, wie man irrig glaubte, auf den Zeugen vollkommen zersetzen; daher sie sich wegen Verwandtschaft lieber mit dem säurehaltigen Mordant auf dem Zeuge, als mit der in der Farbflotte herumschwimmenden, aller Säure beraubten Thonerde oder des Eisenoxydes verbindet. Dieses wird nun aber um so mehr begünstiget, wenn noch freie Kreide vorhanden ist, wie es sich bei dem vorgeschlagenen Versuch voraussetzen läßt. Hier schlägt sie nun das Pigment des Krapps, dessen Entwickelung sie noch mehr befördert, durch Tauschverwandtschaft auf die Zeuge nieder, die, wie Herr Hausmann sagt, durch das Kochen mehr Festigkeit erhalten.

Auch selbst dann, wenn der Fall sich nicht so verhielte, wie ich ihn hier auf Erfahrungsgrundsätzen aufstellte, und die geschiedene oder ihres Auflosungsmittels beraubte Thonerde dennoch ein Streben hätte, ebenfalls Pigment anzuziehen, (was aber nach meiner Erfahrung nur erst dann statt hat, wenn kein Körper vorhanden ist, der mehr Affinität hat als sie) so müssen die

Farben dadurch lebhafter zum Vorschein kommen, weil der auf dem Zeuge befindliche Mordant in derselben Disposition ist, sich mit dem Pigment gleich anfangs bei der Entwickelung zu verbinden, um schöne und lebhafte Farben zu bilden, was bei ungereinigten Zeugen niemals der Fall seyn kann, wenn dieser absorbirende Zusatz nicht statt hat.

Die reine Thonerde und die Metalloxyde verbinden sich allerdings gerne mit den Pigmenten, allein es ist nach meinen darüber angestellten Versuchen ein größeres Verhältniß der erstern erforderlich, um das Pigment einer bestimmten Quantität eines Farbauszuges ganz aufzunehmen, und erfordert auch längere Zeit. So ist dagegen kaum der achte Theil an Säure gebundener Thonerde nöthig, um eine gegebene Quantität irgend eines Farbauszuges aufzunehmen, wenn hierauf die Fällung durch Kali geschieht, als wenn man unmittelbar rein ausgewaschene Thonerde oder ein Metalloxyd mit einem solchen Farbauszug in Verbindung bringt.

Sowohl hier als auch beim Färben ist zur Bildung schöner Farben der Einfluß der Atmosphäre unbedingt erforderlich. Dem Chemiker ist dieses bei Farbenpräcipitaten zu gut bekannt; beim Färben scheint man es aber noch nicht gehörig beachtet zu haben; dessen ungeachtet ist der Einfluß durch den guten Erfolg beim Umhaspeln und Ausbreiten der Zeuge auf dem Haspel als ganz außer allen Zweifel gesetzt anzusehen.

Die Wirkung der Kreide läßt sich als nothwendiger Zusatz beim Krappfärben, wo das Wasser keinen kohlensauren Kalk mit sich führt, auf folgende Grundsätze zurückführen:

a) daß derselbe dem, nach dem Drucken durch ein Kühkothbad oder durch warmes Wasser gereinigten Zeug den allenfalls noch anhängenden lösbaren Mordant, wenn die Zeuge nicht alle erforderliche Reinigung erhielten, durch Zersetzung und Niederschlagung für die Entziehung des Pigments unschäd-

lich macht, und das Einschlagen oder Einfärben in die unbedruckten Stellen, und auf die Verunreinigung der Farben selbst, wenn Roth, Violet und Schwarz zugleich vorkommen, verhindert, und

b) daß er ein wirksames Auflösungsmittel des Pigments des Krapps ist, dasselbe durch Tauschverwandtschaft an die mit Erden und Metalloxyden imprägnirten Stellen abgiebt, und dasselbe mit der Baumwollfaser desto inniger verbindet.

Wie nun Herr Hausmann auf die Vermuthung gekommen ist, daß er die wohlthätige Wirkung seiner geschätzten Erfindung des Kreidezusatzes beim Krappfärben mit Wasser, das keinen kohlensauren Kalk enthält, in der nothwendigen Zersetzung der schwefelsauren Talkerde, die er dem Krapp als Bestandtheil anmaßt, finden will, kann ich nicht bestimmen, da uns bis jetzt noch keine Analyse des Krapps auch nur die entfernteste Ahnung des Vorhandenseyns derselben giebt, die, wenn sie auch in einer Sorte von Krapp wirklich vorkommen sollte, als Ursache des Standorts seiner Bebauung anzusehen wäre, aber keinesweges bei allen in verschiedenen Gegenden gebauten Krappsorten vorausgesetzt werden darf. So viel ist aber gewiß, daß auch selbst bei dem Wasser, das wirklich kohlensauren Kalk enthält, noch ein Zusatz von Kreide in der Krappfärberei baumwollener und leinener Zeuge oder Garne sehr zuträglich uud krappersparend ist.

XII.

XII.

Beschreibung und Abbildung eines sehr verbesserten Avivir- oder Belebungs-Kessels für die Türkischrothfärbereien.

(Vom Herausgeber.)

Keine Branche der Färberei erfordert in allen ihren einzelnen Zweigen eine so große Genauigkeit aller und jeder Operazionen, als die Türkischrothfärberei. Wenn alle Vorarbeiten derselben aufs vollkommenste ausgeführt sind, so treten oft noch in den letzten Operazionen Hindernisse in den Weg, deren Ursache man in ganz andern Dingen als in ihrem wahren Grunde zu suchen pflegt; diese letztere und wichtigste Operazion ist hier wohl die Belebung, gewöhnlich Avivage genannt. Von dem Gelingen derselben hängt der gute Erfolg der Vollendung des Fabrikats ab. In Uebereinstimmung mit dem Belebungsapparate setzt es dabei aber auch ein wichtiges Verhältniß der anzuwendenden Materialien voraus, indem die Quantität sich ganz nach der Qualität der Fabrikate hiebei richten muß; da sonst Fabrikate das nie werden, was sie werden sollen, und was der Fabrikant zu erwarten berechtiget ist.

Aus diesem Grunde muß ein geübter Färber beurtheilen, von welcher Beschaffenheit seine Waare nach dem Färben ist, und nach eben dieser Beschaffenheit muß er auch zu bestimmen wissen, welche quantitativen Verhältnisse er von den gewöhnlich anzuwendenden Materialien zu nehmen hat, und wie lange, oder wie anhaltend solche Fabrikate das Kochen erlauben oder erfordern. Diese Beurtheilungsgabe findet sich aber sehr selten bei den Geschäftsführern der Türkischrothfärbereien, da das Ganze gewöhnlich unabweichlich nach einer bestimmten Vorschrift verrichtet wird, gleichviel, ob die Farbe gehörig satt, dunkel und fest aufgefärbt ist oder nicht; daher so große Fehler, so großer Schaden, der oft gar nicht mehr gut zu machen ist, während man durch proporzionale Anwendung der Materialien und verhältnißmäßiges Kochen oft noch die mittelmäßigen Fabrikate zu Kaufmannsgut gewinnen kann. Gegenwärtig ist es hier nicht der Zweck, diesen Gegenstand möglichst erschöpfend darzustellen, welches einer eigenen Abhandlung über das Ganze dieser wichtigen Fabrikazion vorbehalten bleibt, wenn wir erst die verschiedenen Fabrikazionsverfahrungsarten periodenweise kennen gelernt haben; sondern bloß einstweilen den von mir nach und nach möglichst vervollkommneten Apparat zu dieser wichtigen Operazion zu beschreiben, und durch eine gute Abbildung möglichst zu versinnlichen, da von diesem vervollkommneten Apparat eben so viel, als von den Gesammtarbeiten das Gelingen dieser schönen Fabrikate abhängt.

Ursprünglich und jetzt noch an vielen Orten bedient man sich zum Beleben der adrianopel- oder türkischrothgefärbten Garne desselben Kessels, in welchem man das Färben des Garnes verrichtet. Ich übergehe hier die Unvollkommenheit des Gebrauchs dieses Kessels zum Aviviren ganz, und es wird genügen, die Vortheile anders geformter Geräthe, welche besser verschlossen werden können, dadurch mit wenigen Worten darzuthun, daß ich bloß auf den Umstand aufmerksam mache, daß man 3, 4 bis 6 Mal länger die gefärbten Waaren in jenen

Farbkesseln kochen lassen muß, und daß die Garne oder Zeuge niemals den Lüster oder das Feuer bekommen, das sie in einem sehr kurzen Zeitraume und in einem so hohen Grade in den verbesserten Geräthschaften erhalten.

Nachdem denkende Köpfe mehr einzusehen angefangen haben, auf welchen Grundsätzen diese wichtigste Operazion bei diesem Fabrikate beruhet, so fieng man auch an, anders geformte Kessel sich anfertigen zu lassen, welche mit der Natur des Zweckes übereinstimmig sind. Diese Geräthe sind eyförmig, der Kessel selbst nähert sich beinahe der in meiner Zeichnung angegebenen Form, und sie sind in Deutschland in mehreren Färbereien eingeführt. Diese Kessel haben einen hölzernen Deckel, der eine Pipe oder ein enges Rohr hat, und mit Pfählen oder Stangen, welche an das Gebälke des Gebäudes reichen, angespreißt wird. Obgleich diese Kessel gerade nicht verwerflich sind, so haben sie doch zwey sehr bedeutende Fehler.

1) Daß sich durch das Werfen des Deckels derselbe am Rande nicht luftdicht verschließen läßt, und

2) wenn es der Fall wirklich wäre, daß durch starkes Kochen beim innern Umkehren der Garne oder Zeuge durch den starken Zug nach der Dampfröhre sich etwas davon hineinziehen kann, sich das Rohr verstopft, wodurch bei fortgesetztem Kochen der Kessel unausbleiblich zerspringt, und, wie es leider schon öfters der Fall war, dadurch außerordentlich großes Unglück verursacht wird. Dieses machte mich auf Beseitigung solcher fürchterlichen und zerstörenden Unfälle aufmerksam, welche durch die am Deckel dieses Apparats angebrachte Verbesserung vollkommen gelungen ist.

Diese Verbesserung läßt sich an dem Deckel jedes Kessels anbringen, selbst bei den Holzdeckeln, und wer daher nicht geneigt ist, sich einen kupfernen Deckel auf einen solchen Avivir-

kessel anfertigen zu lassen, der kann folgende Verbesserung, die mit wenigen Kosten verbunden ist, an demselben noch anbringen, welche ihn vor allem Unglück außer Gefahr setzt. Der dazu geeignete hölzerne Deckel muß aus wenigstens 4 über Quer auf einander gelegten und mit vielen Holzschrauben fest zusammengeschraubten Brettstücken bestehen. In der Mitte dieses Deckels bohret man ein Loch, durch welches ein kupfernes Rohr, das unten ein Zoll weit ist, verjüngt bis $\frac{1}{8}$tels Zoll Oeffnung konisch zugehet und in der Zeichnung auf dem Deckel unter d. anschaulich ist, gesteckt wird; der Rand des Rohrs hat Löcher, durch welche dasselbe mit sehr langen Holzschrauben an den Deckel aufgeschraubt wird. Nun wird ein Seiher von Kupfer i., welcher einen flachen Rand k. k. hat, ebenfalls mit langen Holzschrauben aufgeschraubt. Dieser Deckel hat jetzt alle mögliche Sicherheit, und es ist selbst bei sehr starker Feuerung kein Unglück zu befürchten, weil es nicht wohl möglich ist, daß alle Löcher des Sicherheitsseihers durch das Aufwerfen beim lebhaften Kochen verstopft werden sollten.

Der Sicherheitsseiher wird so groß, als es der Durchmesser des Deckels erlaubt, angefertigt, dessen Löcher die Größe von Erbsen haben.

So wie nach und nach der Avivirkessel eine zweckmäßige Form erhielt, so hatten in Frankreich späterhin die hölzernen Deckel den kupfernen den Platz räumen müssen, wie wir einen solchen über dem Kessel von Fig. 2. sehen.

Ein solcher kann nun besser verschlossen und mehr befestiget werden, und er läßt sich daher an jeden Platz und sogar ins Freie setzen, da das Spreißen mit Stangen hiedurch ganz wegfällt. Jener Deckel ist mit einer proporzionirten Dampfröhre versehen; er ist aber dann erst ohne Tadel, wann er mit dem Seiher Fig. 6. versehen wird. Von diesem Seiher ließ ich 1810 in Mühlhausen die erste Anwendung machen.

Wir kommen nun zur weitern Vervollkommnung dieses wichtigen Apparats. Diese bestehet

1) in einem Ventil Fig. 5. an der Luftröhre d., welches daselbst angeschraubt wird, und
2) in einem mit einem Hahne versehenen messingenen Stiefel Fig. 4., auf den der Trichter Fig. 7. aufgeschraubt wird.

Das Ventil ist, wie wir bei Fig. 5. sehen, in einem viereckigten messingenen Gestelle e. e. befestiget. Der ganze Apparat, der nun eigentlich der Papinianische ist, in dem die Flüßigkeit nicht nur kochen soll, sondern auch noch einen höheren Hitzgrad erlangen muß, wenn die Fabrikate das hohe Feuer, das sie durch die Behandlung in diesem zweckmäßigen Apparate erlangen können, wirklich erhalten sollen. Diese erhöhete Temperatur wird dadurch hervorgebracht, daß der Ausgang der Wasserdämpfe verhältnißmäßig gesperrt wird, welche die Dämpfe in dem durch das umgebende Feuer wasserleeren Raum annehmen. Die äußere Oeffnung des Dampfrohrs darf auf die angezeichnete Größe des Kessels nur einen Achtelszoll weit seyn, welches hinlänglich weit genug ist, um so viel Dämpfen den Ausgang zu geben, daß kein Zerspringen des Kessels zu befürchten ist.

Um die Dämpfe so viel als möglich gesperrt zu halten, und um die Zuverläßigkeit einer erhöheten Temperatur zu erzwingen, habe ich das Ventil anbringen lassen, das noch mit durchbohrten Gewichten, welche man auf die Stange h. zu i. legt, proporzionirt beschwert werden kann. Dieses Ventil bietet dadurch große Vortheile dar, daß, wenn sich die Platte schließt oder aufliegt, man sogleich sieht, daß das Feuer nicht gehörig unterhalten ist, und der Geschäftsführer hat daselbst nicht nöthig, immer nach der Feuerung zu sehen. Da diese Arbeit gewöhnlich in die Nacht fällt, so hat auch der das Feuer besorgende Arbeiter einen bestimmten Maaßstab der erforderlichen Feue-

rung, und an dem Schnurren des Ventils kann man schon von weitem die Zuverläßigkeit der Verrichtung des Arbeiters vernehmen.

Die andere Verbesserung durch den Stiefel mit dem Hahne Fig. 4. und dem Trichter Fig. 7. ist eben so wichtig, und bietet dem Geschäftsführer ein außerordentlich schätzbares Hülfsmittel dar. Durch diese Geräthschaft ist man in den Stand gesetzt, zu jeder Zeit nach der Waare im Kessel zu sehen, um zu beurtheilen, ob das Kochen noch fortgesetzt werden soll, was oft bei Fabrikaten, deren Vorarbeiten nicht ganz in Ordnung gewesen sind, nothwendig ist.

Um dieses thun zu können, drehet man den während der Arbeit geschlossenen Hahn b. auf, wodurch den gesperrten Dämpfen ein unbeschränkter Ausgang geöffnet wird; auch kann man noch ein paar Kübel Wasser durch den Trichter in den Kessel gießen. Im Augenblick, wo die Dämpfe genugsamen Ausgang haben, kann man auch den Deckel alsbald mit aller Sicherheit öffnen, die Waare beurtheilen, und nach Befinden den Deckel wieder aufsetzen, nöthigenfalls mehr Flüßigkeit hinein thun, und noch fortkochen lassen, oder die Operazion beenden und den Kessel mit Wasser füllen.

Ohne diese Vorrichtung ist man schlechterdings nicht im Stande nach der Waare zu sehen, denn wenn man den Deckel, wenn die Flüßigkeit auch nur noch am Sude ist, öffnet, so schlägt der Druck der gepreßten Dämpfe denselben mit einem fürchterlichen Schlag in die Höhe, das Gebäude wird zerstört, und den Umstehenden steht Tod oder elende Verkrüppelung bevor. Noch ein wesentlicher Vortheil dieser Verbesserung ist, daß man auch nach geschehener Operazion durch dieses willkührliche Oeffnen den Kessel gleich mit Wasser anfüllen kann, wodurch manche Flecken vermieden werden, wenn sich Zeuge an die von Flüßigkeit leeren Seiten des Kessels anlegen, und der ab=

gekochte Schmutz darauf vertrocknet. Diese letztere Verbesserung habe ich voriges Jahr in der hiesigen Türkischrothfärberei des Hrn. Thomas Stadler an einem der Avivirkessel anbringen lassen, und der Erfolg hat sich aufs vortheilhafteste bewährt.

Wir kommen nun zu der speziellen Beschreibung des Kessels und der einzelnen Theile nach den Zeichnungen der ersten Kupfertafel.

Fig. 1. stellt den Kessel im Perspektiv vor, wie solcher in der Arbeit oder im Kochen ist.

Fig. 2. stellt den Arivirkessel ebenfalls im Perspektiv, jedoch mit offenem Deckel und ohne den Stiefel vor.

Fig. 3. der Deckel mit dem Hülfsapparat umgekehrt, wodurch der Sicherheitsseiher Fig. 6. sichtbar ist.

Fig. 4. a. ist der messingene Stiefel mit einem Hahne b., dieser wird dann am Fuße c. mit messingenen Schrauben auf den Deckel bei c. befestiget. d. ist die Luftröhre, an welche das Ventil angeschraubt wird.

Fig. 5. stellt das Profil des Ventils dar, ee. ist ein messingenes Gestell, welches an die Röhre d. angeschraubt wird. f. ist der untere Theil des Ventils, auf welchen die genau schließende Platte g. paßt. Diese Platte hat eine Stange h., welche durch den obern Theil des Gestells ee. geht, und mit Bleigewichten i., welche in der Mitte ein Loch haben, nach Willkühr beschwert werden kann.

Fig. 6. ist die perspektivische Ansicht des Sicherheitsseihers mit dem flachen Rande kk., welcher Löcher zum Aufnieten oder Aufschrauben hat.

Fig. 7. ein kupferner Trichter mit einem messingenen Gewinde l., welches in den Stiefel a. Fig. 1. eingeschraubt wird. m. m. sind zwei starke Bänder von Kupfer oder Eisen, welche kreuzförmig über den Deckel gehen. Diese Bänder haben eine viereckige Oeffnung n. n. Fig. 3., welche in die aufrechtstehenden Zapfen o. o. genau passen, und durch keilförmige Schließen p. p., welche an den Ketten q. q. hängen, befestiget werden. r. r. sind die Handgriffe zum Abheben des Deckels. s. s. sind Bratzen oder Heben, welche den Kessel in der Mauer tragen. t. das Ausgußrohr, an welchem ein messingener Hahn u. zum Auf- und Zumachen angebracht ist. Die Zarche des Kessels v. v. ist etwas enger als der Deckel. Diese wird mit naßgemachten groben Leinwandstreifen umlegt, so daß der Deckel genau darauf schließt und keine Dämpfe auf der Seite entweichen können.

In einem solchen Kessel, der nach dem beigefügten Maasstabe angefertigt ist, können 30 bis 36 Stück Kattun von ohngefähr 36 bis 37 brabanter Ellen, oder beiläufig 120 Pf. Garn auf ein Mal der Belebungsoperazion unterworfen werden.

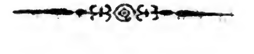
Wem die Lokalverhältnisse die Anfertigung der Hülfsapparate, die meistens aus gegossenem Messing bestehen, nicht gestatten, dem werde ich auf Begehren gerne gegen Vergütung der Auslagen solche hier mit aller geeigneten Genauigkeit machen lassen.

XIII.

Ueber die Anwendung

der sogenannten allgemeinen Dinglerschen Komposizion, oder des höchst oxydirten schwefelsauren Zinnes, zur Darstellung des ächten Küpengrün und anderer Farben in der Kattundruckerei.

(Vom Herausgeber.)



Dieses für die Kattundruckerei so äußerst wichtige Produkt, das ein wahres höchst oxydirt schwefelsaures Zinn ist, habe ich bereits seit der Erfindung des ächten Grün an mehrere meiner Freunde käuflich überlassen, wo es sich bei zweckmäßiger Anwendung nicht nur zum Küpengrün, sondern auch zur Darstellung anderer Farben so sehr bewährt gehalten hat, daß ich eine erneuerte Aufstellung seiner Eigenschaften, in so weit sie bis jetzt ausgemittelt wurden, in diesem Journale mitzutheilen für nothwendig erachte. Es war übrigens zu bedauern, daß statt dieses geschätzten Produktes, von einem sich mit dem chemischen Produktenhandel befassenden Manne, eine Schmiere von einem Zinnprodukte in Handel gebracht wurde, die man für das Produkt meiner Erfindung ausgab, wobei man keinen Anstand nahm, die von mir ausgegebene Gebrauchsanwendung wörtlich nachzudrucken, wo vermuthlich der Zettel die Wunder thun sollte, da

sie in dem Schmierwerk durchaus nicht zu finden waren, und daher die Anwendung des Guten wie die des Schlechten im Allgemeinen unterblieb.

Der Handel bietet dieses wichtige chemische Produkt, das im möglichst neutralen und lösbaren Zustande nur auf sehr komplizirtem Wege gewonnen werden kann, als eine Salzmasse von steinharter Consistenz und gelbgrauer Farbe dar; durch die Wärme erweicht man sie, und an der Luft zerfließt sie gänzlich, jedoch ohne Nachtheil für ihre Wirkung. Der Indig wird durch diese Komposition desoxydirt, demselben sein Sauerstoff entzogen, und er dadurch zur Auflösung fähig gemacht, er wirkt hiebei zugleich als Mordant, und hält die Küpenbehandlung aus. Um mit dieser Komposizion ächtes Küpengrün darzustellen, nimmt man 1½ Theil derselben, und einen Theil Indig, wodurch man ein sehr sattes und brillantes Grün erhält. Will man dieses Grün dunkler nüancirt haben, so nimmt man von der Komposizion im Verhältniß etwas weniger, und will man heiteres, mehr ins Gelbe fallendes Grün haben, so hat man von der Komposizion etwas mehr zu nehmen. Da hier diese Komposizion als Gelb wirkt, so steht es ganz in der Willkühr des Künstlers, jede ihm beliebige Nüance von Grün darzustellen; die Bereitung ist ganz dieselbe wie bei dem Fayenceblau. Man reibt den Indig mit der gehörigen Quantität Wasser ab, setzt die Komposizion hinzu, und verdickt das Ganze gehörig mit Gummi. Zum Drucken von der Hand kann die Verdickung auch mit Ammlung (Stärke) geschehen. In diesem Fall verdickt man den mit Wasser geriebenen Indig mit dem Ammlung durchs Kochen, und setzt die Komposizion erst dann hinzu, wenn die Farbe halb erkaltet ist, wo sie bei anhaltendem Umrühren gerne darinn zergeht und sich innig damit vereinigt. Nach dem Druck kann man die Zeuge gleich den andern Tag in den Küpen behandeln, gerade so, wie das Fayenceblau selbst, und man hat sonst nichts besonders dabei zu beobachten, als daß das letzte Bad, nemlich die saure Küpe oder das soge=

nannte Oliumbad (aus 100 Theilen Wasser und 1 Theil Vitriolöl), welches bestimmt ist, die Zeuge zu reinigen, öfters erneuert werde, nemlich, daß man zu dieser Behandlung öfters wieder ein frisches Sauerwasser mache, weil sich sonst zu viel Unreinigkeiten in den weißen Grund einziehen, die hernach beim nachherigen Färben Pigment annehmen, das ein unangenehmes Bleichen nach sich zieht. Die Farbe kommt hiebei aus der Küpe sehr schön blau zum Vorschein, und nun färbt man die Zeuge, um Grün zu erhalten, ohne irgend eine Vorbereitung in einer gelben Flotte aus, wo die grüne Farbe zum Vorschein kommt. Zu der gelben Flotte kann man entweder Gilbkraut, Gothe, englisches Gelbholz oder Querzitronrinde wählen; doch liefert eines immer schönere Farben als das andere. Das auf diesem Wege erhaltene Grün ist in Hinsicht der Aechtheit den Krappfarben gleich zu setzen, denn es widersteht den Laugen und Säuren, welche den Indig nicht zerstören, vollkommen, und leidet an der Luft keine Veränderung.

Wird diese Komposizion ohne Zusatz von Indig mit Gummiwasser oder Ammlungpappe vermischt aufgedruckt, so giebt sie nach der Behandlung in Küpen, wenn sie in einer gelben Flotte ausgefärbt wird, ein schönes, ganz ächtes Gelb. Um also mit einem Mal mehrere Farben zu erzielen, so druckt man den Indig mit Kupferwasser oder Eisenvitriol versetzt, wodurch man blau erhält; den Indig mit der Komposizion gemischt, wo man in der gelben Flotte grün erhält, und die Komposizion ohne fremden Zusatz, wo man gelb erhält. Hier hat man nun ächtes Blau, ächtes Grün und ächtes Gelb. Hatten die Zeuge vorher Stellen von Krapproth und Schwarz, so sind hier alle Hauptfarben in der möglichsten Aechtheit darzustellen.

Eine andere interessante Eigenschaft von unserer Komposizion ist die Möglichkeit das schönste und ächteste Violet zu erhalten; das gewöhnliche, durchs Färben mit Krapp gewonnene Violet wird bekanntlich durch die Mengung von Schwarz und

Roth, dieses aber aus Blau und Roth erhalten. Hier bedarf es weiter nichts, als daß man die Zeuge, welche wie zum ächten Grün behandelt werden, in Krapp, Kochenille oder Fernambuck, statt in der gelben Flotte ausfärbt.

Wird nun die Komposizion ohne Vermengung mit Indig aufgedruckt, so erhält man nach der Küpenbehandlung im Krappbade roth, mit Indig gemengt violet. Der Indig mit Eisenvitriol erhält sein Blau, und eine stark oxydirte Eisenlösung liefert im Krappbade schwarz. Hier erhält man nun ächtes Violet, Roth, Blau und Schwarz mit einem Male.

Die verdickten Farben lassen sich geraume Zeit ohne Nachtheil aufbewahren; nur muß man sie vor dem Gebrauch jedes Mal gut aufrühren, damit die Farben gleichförmig werden. Beim Walzendruck hat man dahin zu sehen, daß die Heitzung nicht unnöthig zu stark gemacht wird, wie es öfters zum Ueberfluß der Trocknung und zum Nachtheil der Farben und des Zeuges der Fall ist.

Die Küpen können entweder aus Kochsalz und Kalk zusammengesetzten und der Kupferwasserküpe, oder aus den einzelnen Kalk-, Pottasche- und Kupferwasserküpen bestehen. Bei den Aetzküpen, wo Pottasche und Kalk beisammen sind, und die Waare aus einer Küpe oder auch noch mit der Kupferwasserküpe Fayenceblau gefärbt wird, da ist unsere Komposizion zur Herstellung dieser Farben nicht anwendbar, weil durch die Stärke dieser Aetzkaliküpen der durch diese Komposizion sehr lösbare Indig mit ihr gelöst wird, indem sich hier der Indig wie beim Malerblau verhält.

Diese Komposizion ist auch ein sehr gutes Entwickelungsmittel der Pigmente zu Tafeldruckfarben, und die mit dieser Komposizion bereiteten Tafeldruckfarben sind weit ächter als diejenigen, die durch Zinnsalz entwickelt worden sind. Tafeldruck-

roth aus Fernambuck, so wie Violet aus Blauholz mit der Komposizion behandelt, werden so schön, als man sie kaum durch die Kochenille darstellen kann. Das Fernambuckroth verändert sich in der Seifenwasche nicht ins Karmoisin, und beide, so wie andere auf diesem Wege dargestellte Tafeldruckfarben halten sich in der Wasche und Luft recht gut. Dem Berlinerblau zugesetzt, macht es dieses als Tafeldruckfarbe recht haltbar gegen Seifenwasche, und so läßt sich durch Zusatz von Gelbbrühe ein recht sehr schönes und ziemlich solides Grün darstellen. Viele Vorzüge hat diese Kompesizion vor dem Zinnsalz, daß die damit dargestellten Farben nicht so ätzend sind als jene. Die Bereitung dieser Farben geschieht auf dieselbe Art, wie mit solchen Tafeldruckfarben, zu denen man Zinnsalz anwendet, und man hat davon nicht so viel zu nehmen nöthig.

Auch als Mordant zum Vordruck beim Färben ist diese Komposizion ein wichtiger Gegenstand. Verdickt man Ammlung mit Wasser durchs Aufkochen zu einer Pappe, und setzt zu dieser Pappe, wenn sie beinahe erkaltet ist, auf jedes Pf. 8 bis 12 Loth von der Komposizion, so erhält man, wenn die Zeuge vor dem Färben in einem sehr schwachen Aetzkalibad gereiniget worden sind, in dem Fernambuckbad ein schönes Rosa, das in einem schwachen Seifenbad nicht bläulicht wird, und im Blauholzbad ein sehr angenehmes Violet. Diese Farben sind einigermassen als ächt zu betrachten, da sie der Bleiche, folglich der Luft, der Seifenwasche und den schwachen Säuren widerstehen. Daß man mit andern Pigmenten ebenfalls schöne Farben damit erzielen kann, versteht sich durch das bereits Gesagte von selbst.

Eines der wichtigsten Resultate dieser Komposizion ist der Gebrauch zur Erzielung des Weißen und Blauen im Adrianopelroth. Wird zu einer Maas verdickter Pappe von Ammelmehl 1 Pfund der Komposizion gerührt, bis solche darinn ganz zergangen ist, und auf Adrianopelroth gefärbte Tücher gedruckt, dann in der neutralen oxydirtsalzsauren Kalkküpe von geeigneter

Stärke behandelt, so erhält man weiß; wird blau zugesetzt, so erhält man in dieser Küpe hellblau u. s. w. wodurch der brillante Merinos Artickel dargestellt wird.

Da die Darstellung dieses Produktes sehr schwierig und umständlich ist, so kann ich bei Kleinigkeiten das Pf. nicht unter 4 fl. und bei größern Aufträgen 100 Pf. nicht unter 350 fl. im 24 Gulden Fuß erlassen.

XIV.

Miszellen.

Aetzlapissalz vom Herausgeber.

Der dermals gangbarste Artickel in der Kattundruckerei ist das Lapis, dessen Name vom Lapis Lazuli genommen ist. Das Geschichtliche dieses sehr geschätzten Fabrickzweiges und seiner Vervollkommnung bleibt einer eigenen Abhandlung für dieses neue Journal vorbehalten.

Die Fülle willkührlicher Farben in diesem Fabrikat erfordert zur Darstellung mehrerer Desseins eine Reservage, die folgende zwei wesentliche Eigenschaften haben muß:

1) Der Blauküpe, und
2) den darüber fallenden Mordants so zu widerstehen, daß sich weder von der Blauküpe, noch von irgend einem hier anzuwendenden Mordant etwas einfärbt, und die durch eine solche Reservage bedruckten Stellen unter allen Umständen nach dem Färben rein zum Vorschein kommen müssen.

Zur Darstellung einer solchen Reservage bereite ich ein Salz, das man unter dem Namen Aetzlapissalz, das Pf. um fl. 2. 45 kr. im 24 fl. Fuß beziehen kann. Es ist in Pulverform von Pfirsichblüthfarbe und keinem Verderben unterworfen. Die schwache ungebundene Säure, die es führt, greift weder die Zeuge beim stärksten Trocknen, noch das vorgedruckte Schwarz, wenn

es damit in Berührung kommt, im mindesten an. Sollte aber auch das Schwarze weggeschafft werden, so muß das Schwarze über diese Reservirungs- oder Aetzpappe gedruckt werden, wo sich diese Objekte schön reserviren. Der Artickel hat alle wünschenswerthen Vollkommenheiten, und wird seit einiger Zeit in mehreren bedeutenden Fabricken ausschließlich gebraucht.

Verkauf vom Schmack.

Dahier in Augsburg ist eine große Parthie sizilianer Schmack, der Zentner zu 18 fl. und Landschmack oder baierischer Nazionalschmack, der Zentner zu 14 fl. in 24 fl. Fuß, durch den Herausgeber dieses Journals zu beziehen. Beide Sorten sind von bester Qualität, und in der Schwarz- Gelb- und Türkischrothfärberei vorzüglich anwendbar.

Vorläufige Nachricht von einer sehr merkwürdigen Pflanze.

Man hat eine merkwürdige Pflanze aus Canada hergebracht, welche die Stelle des Hanfs und Flachses vertritt. Ihre Substanz ist weicher und feiner als die der Seide, und beinahe doppelt so stark als der beste Flachs. Ihr größter Vorzug ist die Dauerhaftigkeit unter dem Wasser. Sie ist auch von so üppigem Wachsthum, daß sie nicht nur sich weit mehr vervielfältigt als Hanf, sondern auch auf jedem Erdboden fortkommt, überständig oder perennirend ist, und mithin nach der ersten Saat keinen weitern Anbau braucht. Diese Pflanze wurde vor Kurzem vielen Mitgliedern im Unterhause zu London vorgezeigt, und hat die Aufmerksamkeit des Sir Joseph Banks, so wie aller Botaniker erregt. Es ist zu wünschen, daß diese Pflanze, deren Namen wir noch nicht kennen, in Deutschland sehr bald akklimatisirt würde, auf deren Gewebe sich gewiß die lüsternsten Farben hervorbringen ließen.

Druckfehler.

Seite 73, Zeile 4 von unten muß es dennoch statt demnach heißen.

XV.

Beschreibung und Abbildung

einer Dampf-Maschine, welche in der Kattun-Fabrik von Vetter, Thierry und Großmann in Mühlhausen im oberrheinischen Departement errichtet wurde, und durch welche die Kufen in der Färberei der Indienne-Manufaktur erhitzt und zum Kochen gebracht werden.

(Mit einem Nachschreiben des Herausgebers.)



Der Dampf des siedenden Wassers, welchen man für die Künste so vielfach und glücklich angewendet hat, kann auf gedoppelte verschiedene Art benutzt werden: als eines der mächtigsten mechanischen Mittel, wenn derselbe durch die Feuermaschine verdickt wird; oder zur Ersparung des Brennstoffes, wenn man ihn als Erwärmung in den Fabriken oder andern Gebäuden in hiezu angelegten Röhren zirkuliren läßt. Jetzt wollen wir von dieser letztern Benutzung sprechen.

Apparat, um den Dampf zu erzeugen.

Diese Einrichtung ist außer der Werkstätte in einem besondern Gebäude angebracht (man sehe Fig. 1. u. 2. Tab. II.) und bestehet aus einem Ofen A., dem Kessel B., und den Maschinen, welche zur Erneuerung des Wassers dienen.

Der Ofen.

Die Figuren 3. 4. u. 5. stellen ihn im Riß, Durchschnitt und in der Höhe dar; er bildet ein Parallelogram, das von Backsteinen dauerhaft aufgeführt ist.

Der Rost E. ist an der rechten Seite des Ofens angebracht, um die Zirkulation der Wärme in den horizontalen Kanälen F. G. H. zu erleichtern, so, daß der Rauch erst, nachdem er drei Touren unter dem Kessel gemacht hat, in dem Kamine I. seinen Ausgang findet.

Die Mauern K. K. bilden die Seitenwände des Ofens, und die Bestimmung jener unter L. L. ist, die Kanäle zu trennen; sie tragen auch zugleich den Kessel, welcher, nachdem er aufgesetzt ist und die Zwischenräume mit Thon ausgefüllet worden sind, die Abtheilungen hermetisch verschließt.

Die Kanäle F. G. H. verengen sich gegen den Schornstein hin, weil der Rauch, je weiter er sich von dem Feuerheerde entfernet, erkaltet und dichter wird, also zu seiner Zirkulirung nicht mehr so viel Raum als bei seiner Erzeugung nöthig hat.

Die Seitenöffnungen M. M. dienen dazu, um die Kanäle zu reinigen; sie sind inwendig mit einer Platte von gegossenem Eisen N., und außerhalb mit einer Thüre von Eisenblech versperret. Um keine Hitze zu verlieren, ist diese doppelte Versperrung sehr nothwendig.

Mittelst der Oeffnung O. werden die Kohlen in den Ofen gethan, solcher gefeuert, und das Feuer unterhalten.

Eine Thüre von gegossenem Eisen mit zwei Flügeln schließt jene Oeffnung. Wegen der Dauer ist das Gußeisen dem gewöhnlichen Eisenblech an dem Ofenthürchen vorzuziehen.

Der Aschenheerd P. ist sehr geräumig, so, daß die Luft unter dem Roste frei spielen, sich abkühlen und erneuern kann. Um diesen Endzweck zu erreichen, befindet sich unter dem Rost ein Wasser-Behälter Q., der mit Wasser angefüllt, durch das Rohr R. unterhalten wird, und mit den unterirdischen Kanälen 37. in Verbindung ist. Durch diese Einrichtung sollen alle kleinen glühenden Kohlentheile, die der Rost durchläßt, in dem Wasser erlöschen, und die Luft so wenig erhitzen, daß man bei dem stärksten Feuer, wo auf einer Fläche von 1. M. 62 Cent. in der Länge und 90 Cent. in der Breite des Tages circa 1200 Kiliogr. Steinkohlen verbrannt werden, an dem Aschenheerde, ohne von der Hitze zu leiden, stehen kann. Dieser niedere Grad von Wärme unter dem Rost hat einen doppelten Vortheil: er befördert die Brennbarkeit und hindert zugleich, daß die Roststangen nicht gar so glühend werden, was sie gar bald zerstöret. Der Autor versichert, daß die seinigen, die von Gußeisen und nur 5 Cent. dick sind, seit dem Jahre, seit dem die Dampfmaschine im Gange ist, keine Veränderung erlitten haben. Er empfiehlt allen denen, welche Feueressen von einer besondern Größe bauen, große Aschenheerde, und darunter, wenn es anders das Lokale erlaubt, Wasserbehälter anlegen zu lassen.

Den Eingang des Aschenheerdes P. auf der entgegengesetzten Seite des Ofens schließt eine Thüre mit Fugen S., welche zum Stellen durch ein Gegengewicht fest gehalten wird T. (Fig. 4.), so, daß man nach Willkühr den Zug der Luft vergrößern oder vermindern kann. Alle Abende wird sie zugemacht, um die Wärme in den Röhren des Ofens zu erhalten; alsdann sind des andern Morgens 15 Minuten hinreichend, um ihn ins Kochen zu bringen.

Eine außerhalb angebrachte Thüre, der Oeffnung des Aschenheerdes gegenüber, dienet, um Luft einzulassen, und 2 bis 3 Mal des Tages die im Wasser erloschenen Kohlen herauszunehmen.

Der Kamin I. hat an seinem Fundament eine Oeffnung, um im Nothfalle nachsehen zu können; diese Oeffnung ist dreifach verschloßen:

1) innerlich durch eine Flügelthüre von gegossenem Eisen U. (Fig. 5.)

2) durch einen eisernen Rahmen, der mit Backsteinen ausgefüllet V. ist, und durch auf beiden Seiten angebrachte Gegengewichte sich auf- und abziehen läßt.

3) durch eine außerhalb befindliche Thüre X.

Der mit Backsteinen ausgefüllte eiserne Rahmen soll die Hitze, welche durch die eiserne Thüre dringt, aufhalten, damit sie nicht an die hölzerne gelange.

Der Kessel.

Dieser Kessel ist von Kupfer. Die vorzüglichsten Stücke des Apparats der Dampfmaschine sind durch Hrn. Perrier in Chaillot verfertiget worden.

Der Grund des Kessels ist ein wenig eingedrückt, der obere Theil aber gewölbt, die Form ein Parallelogramm. Er ist hermetisch verschlossen, fünf Oeffnungen ausgenommen, nämlich:

1) eine runde Einfahrt a. (Fig. 1. 2. u. 4.), durch welche man in den Kessel gelangen kann, theils um ihn zu reinigen, welches alle 14 Tage nöthig ist, theils wegen anderer Fälle;

2) den Mund, wodurch der Rauch entfliehet, und auf welchen das große Leitungsrohr b. angepaßt ist.

3) die Oeffnung, welche dazu dient, um den Kessel zu füllen und auszuleeren; diese ist auf dem Grund an einem Ende angebracht, und hat ein Rohr zum Ausleeren, an dem ein Hahn c. (Fig. 1. u. 2.) befindlich ist, welchen man öffnet, um das Wasser durch eine andere

weitere Röhre in den Kanal x x x und die dazu bestimmte Grube ablaufen zu lassen;

4) zwei kleine Oeffnungen, welche an der vordern Seite des Kessels sich befinden, und worein zwei kleine Röhren gesteckt werden, welche mit einer andern Glasröhre sich verbinden d. (Fig. 1. u. 2.), welche der Autor Sicherheitsröhre nennet;

5) eine Oeffnung an der Spitze und in der Mitte der Wölbung angebracht; diese dienet, um schnell Luft einzulassen, auf den Fall, daß sich der Kessel erkältete; es ist der Sicherheit wegen ein Ventil e. (Fig. 1. u. 4.) mit einem Gegengewicht dabei angebracht.

Das im Kessel befindliche Wasser wird beständig ungefähr 15 Cent. über dessen Boden erhalten: man kann dessen Stand am besten durch das Sicherheitsrohr d., weil solches im untern Theil mit dem Wasser, und im obern mit dem Dampf in Verbindung ist, erkennen.

Der Autor glaubte, daß das Gewicht des Kessels hinreichend sey, um ihn in seiner Stellung auf dem Ofen zu erhalten; aber er ist von dem Gegentheil überzeugt worden, indem der Dampf, der von einer hinlänglichen Stärke seyn muß, um den Druck von circa 1 Meter 30 Cent. zu überwinden, den gewölbten Deckel des Kessels so gesprengt hat, daß die Ränder sich um mehrere Zolle erhoben; man ließ alsbald den Dampf heraus, und der Kessel nahm wieder seine vorige Stelle.

Um dieses in Zukunft zu verhindern, hat man ihn mit 3 starken platten eisernen Stangen f. f. f. (Fig. 1.) beschlagen, und mit Schrauben- und Riegel-Nägeln an die aufrecht stehenden Pfosten g. g. befestigen lassen. Diese Pfosten sind in die Balken des obern Bodens eingezapft, und an den Ecken h. h. befestiget. Nach dieser Anordnung wird der Kessel an seinem Platz erhalten und von Dauer und Festigkeit seyn.

Um noch den Verlust der Hitze zu verhindern, ist der Kessel mit einer Kiste (was auf der Kupfertafel nicht angemerkt ist) umgeben worden, welche die Spitze seiner Wölbung noch um 20 Centimeter übersteigt, und deren unterer Theil auf den Seitenwänden K. des Ofens ruhet.

Man hat diese Kiste mit den kleinen Kohlenstückchen, die man aus dem Wasserbehälter unter dem Rost des Feuerheerds herausgethan hat, so gefüllt, daß der Kessel damit ganz bedeckt ist.

Der Autor hat an den Seitenwänden des Kessels einen leeren Raum i. i. gelassen, der mit feinem Sand ausgefüllet wird, welcher bei der Wirkung der Hitze oder eines starken Dampfes der Ausdehnung fähig ist.

Maschine zur Erneuerung des Wassers.

Da durch das beständige Kochen sich die Wassermasse vermindert, so hat Herr Engelmann für nöthig erachtet, solche wegen des erforderlichen Dampfes auf einem gleichen Stand zu erhalten. Das Wasser wird also mittelst der Pumpe k. k. (Fig. 2. (1.), welche auf der Ecke der Rinne 37. ruhet, in die Höhe getrieben, fließt dann in den Wasserbehälter l., und von da durch ein kupfernes Rohr, das die Communikazion zwischen beiden unterhält, in die zwei anderen Wasserbehälter, welche auf der Kupfertafel nicht bemerkt sind. Diese Vorsicht ist um so nothwendiger, damit in den Wasserbehältern der Schlamm und Sand sich absetze, und es geläutert in den Kessel komme. Aus der letztern dieser Kufen läuft es in das Rohr m. (Fig. 6.), dann in einen cylinderförmigen Kessel, welcher in der Absicht angebracht ist, einen Theil der durch den Kamin entfliehenden Wärme noch zu benützen, und wodurch das Wasser, bevor es in den großen Kessel B. kömmt, bereits erwärmet wird.

Dieses hat an dem Kamine im obern Stock eine Oeffnung erfordert, welche mit einer gegossenen Platte n., die sich im Winkel 45 Grade neiget, den Rauch fängt und zum Ausgang an dem Kamin I. nöthiget; diese Platte ist bogenartig ausgeschnitten und läuft im Umriß des Kessels herum, so, daß der Rauch, welcher zwischen der Mauer o. und dem Kessel gefangen herumspielt, nur auf einer einzigen Seite heraus kann, und so in den Kamin oberhalb der Platte 1. kommen muß.

Auf den Fall aber, daß man die Richtung des Rauchs nicht unterbrechen wollte, hat man in der Platte n. eine Thüre angebracht, welche man außerhalb des Kamins mittelst einer eisernen Stange, die durch die Mauer gehet, eröffnen kann.

Da diese Pumpe 8 bis 9 Meter über den Boden erhaben ist, so hat der Autor, um dieser Höhe auszuweichen und die Pumpe auf ebener Erde in Gang zu bringen, eine sehr sinnreiche Zusammensetzung erfunden, welche ihm auch vollkommen gelungen ist.

In jener Höhe konnte man keinen Pumpenschwengel anwenden; man mußte also, um die Pumpe gehen zu machen, eine andere bewegende Kraft ersinnen, nemlich sie von oben nach unten in Bewegung zu setzen.

Zwei Bäume i. i. (Fig. 11.) gehen quer durch die Mauer, welche das Färbhaus von dem Gebäude trennet, das den Ofen und den Kessel enthält, und tragen gegen die Seite des letztern zwei gebrochene Hebebäume 2. 2. und gegen das Färbhaus zwei kürzere 3. 3., welche vermittelst zweier Stücke, 4. 4. bezeichnet, an dem Schaft des Pumpenstocks durch Scharniere befestigt sind, aber auf der Tafel durch die Stange b. verdeckt werden.

An den Hebebäumen oder Hebeln 2. 2. sind die Zugschnüren 5. 5. angemacht, welche sich an der Stange b. vereinigen; diese bewegt sich durch vier Zugrädchen, wovon zwey 7. unterhalb und zwei andere 8. oberhalb der Hebel angebracht sind.

Diese Schiebrädchen sind außerhalb mit Rändern versehen, damit die Stange nicht abgleiten kann; ein Gegengewicht 9., dessen Seil auf der Rolle 10. gehet, dienet dazu, die Hebel wieder hinauf zu ziehen, wenn der Arbeiter sie herunter gelassen hat. Wie die Stange von oben nach unten gezogen wird, so nehmen die Hebel die Stellung y. y. u. y. y. an, und ziehen den Pumpstock in die Höhe; läßt man sie, oder eigentlich die Kette 11., welche daran festgemacht ist und bis auf den Ofen hinunter gehet, wie aus Fig. 2. ersichtlich ist, los, so nehmen die erwähnten Hebel 2. 2. u. 3. 3. die Stellung z. z. u. z. z. und drücken den Pumpstock herunter.

Dieser Mechanismus hat nicht nur den Vortheil einer gleichen und leichten Bewegung, durch welche man vieles Wasser bekommt, sondern auch noch den bedeutenden Nutzen, daß er zur Erhaltung des sich immer senkrecht bewegenden Pumpstockes, so wie überhaupt der Pumpe selbst, welche von Kupfer und ohne alles Leder und andere Besetzung sich vollkommen schließt, beiträgt.

Der cylindrische Kessel, von welchem oben die Rede war, ist sehr nützlich; denn das Wasser erlangt dadurch viele Wärme, es läuft aus demselben durch das gebogene Rohr q. q. und wenn man den Hahn r. umdrehet, fällt es in das Rohr s. s., durch welches der Kessel seinen Zufluß bekommt, und zugleich in jenes zum Ausleeren mit dem Hahne c., wovon schon vorher gesprochen worden ist.

Damit der Arbeiter, der den Dienst bei der Dampfmaschine verrichtet, nicht genöthiget ist, wenn er den Wasserstand

zu vermehren oder zu vermindern hat, in den obern Stock zu steigen, um den Hahn r. zu öffnen oder zu verschließen, so hat der Autor eine Communikazion mit dem Erdgeschoß errichtet, vermittelst einer wagerechten Rolle über gedachtem Hahn r. (man sehe Fig. 2.), auf welcher sich zwei starke Eisendräthe bewegen, welche bis t. hinunter laufen.

Die Kurbeln, die an jenem Orte angebracht sind, dienen dazu, um den Eisendrath in Bewegung zu setzen und den Hahn r. zu öffnen oder zu schließen. Um den Wasserstand in den Behältern bemerken zu können, hat man einen Schwimmer u. angebracht, zu welchem man eine große Glasflasche (eine Bouteille) mit Ballast von Sand (lestée avec du sable) gebraucht, die sich ungefähr zur Hälfte ins Wasser senket. Solche ist mit dem Gewicht oder Anzeiger v. durch eine kleine Kette, welche über die doppelte Rolle läuft, verbunden, und gewährt den Nutzen, daß sie den Arbeiter doppelt, nemlich auf die Bewegungen und auf den Stand der Wasserbehälter, aufmerksam macht.

Apparat zur Benutzung des Dampfes.

Diese Einrichtung bestehet aus den Leitungsröhren, aus Kufen, welche den Dampf aufnehmen, und aus Nebenapparaten, die das kalte Wasser verschaffen und wieder ableiten.

Von den Leitungsröhren.

Der Dampf dringt in das Farbhaus durch die Hauptröhre b. b. Fig. 2. Diese ist etwas gesenkt, damit das immer compakter werdende Wasser leichter in den Kessel zurücklaufen könne.

Dieses Rohr hängt an dem großen Balken 44., welchen kleinere Balken 46. unterstützen, und ist durch eiserne Bänder

mit Schrauben 45. fest gemacht. Das Sicherheitsventil dieses Rohrs, mit einem Gewicht von circa 20 Kiliogrammen belastet, ist außerhalb der Theilungsmauer angebracht; der Hebel 13. dienet, es empor zu heben, wenn man die Stärke des Dampfs untersuchen will. Die Hauptröhre, von welcher eben die Rede war, ist mit drei Dampfkästen 14. versehen; unter jedem derselben sind vier kleinere Röhren angebracht, durch welche der Dampf sich in die vier Kufen, in deren Mitte der Kasten stehet, vertheilet.

Diese Röhren sind von gegossenem Kupfer, und haben jedes ein Ventil 10. (Fig. 7. u. 8.), welches, mittelst der abgegliederten Stange 17., die es erleichtert, aufgemacht werden kann. Diese Stange gehet in die Wergkiste 18., und trägt auch an ihrem obern Ende den Hebel 19., dessen Unterstützungspunkt in 20. ist.

An einem der äußersten Enden des Arms vom Hebel ist die Stange 21. angemacht, welche bis auf fünf Schuh Entfernung von dem Boden und quer durch den eisernen Strebepfeiler 22. läuft, der auf dem Dampfkasten mit zwei Schrauben festgemacht ist; sein unterstes Ende hat ein Schraubengewinde, nnd mittelst einer Kurbel kann man ihn nach Belieben herab oder hinaufschrauben.

Weil aber das Ventil sich nicht durch eigene Bewegung schließen würde, so hat man den Hebel 19. mit einem Gegengewicht 24., das ihn herunter drückt, versehen. Diese Anordnung ist eben so dauerhaft als bequem, weil sie den Arbeiter in den Stand setzt, nach Bedarf den Dampf in die Kufe zu lassen, und genau den erforderlichen Wärmegrad zu bestimmen.

Die Röhren 15. sind an dem Kasten mit eisernen Stangen 25. befestigt; an ihren Enden ist ein Gewinde, das durch die Schrauben 26., welche an den Röhren angebracht sind, und

die gegossene eiserne Platte 27. gehet, die zugleich auch den Wergkasten befestiget.

Die Anschließungspunkte dieses Apparats sind mit geöltem Pappendeckel versehen, und die Röhren, um allen Verlust von Wärme zu verhindern, mit Küssen von circa 1 Decimeter in der Dicke oder im Durchschnitte von Leinwand, die mit Werg ausgefüllet sind, umwunden.

Apparat, um den Dampf aufzufangen.

Die Vertheilungsröhren des Dampfes gehen in 12 hölzerne Kufen; diese erhitzen eben so viele Kessel von Kupfer, unter welche man ohne die Hülfe der Dampfmaschine Feuer machen müßte.

Diese Röhren gehen an der Seitenwand, fast am Boden, in die Kufen (Fig. 1. 9. u. 10.), und in den letztern zwei Kufen, deren Form Fig. 2. abbildet, sind sie durch die Zapfen 29. und messingene Riegelnägel befestiget.

In dem innern Theil der Kufen bilden diese Röhren ein Hufeisen 30. Fig. 9. und heben sechs kleine Ventile 31., deren Oeffnung 3 Centimeter beträgt, durch welche sich der Dampf dem Färbebad mittheilet. Dieses Hufeisen ist ein wenig oberhalb des Bodens der Kufe durch die Träger 32. unterstützt; diese sind mit Holzschrauben, die messingene Köpfe haben, befestiget, und das Wasser kann frey darunter ablaufen.

Die kupferne Stange 33., die über dem kleinen Ventil angebracht ist, trägt das Gitter von Eisendrath, welches verhindert, daß die Stücke, welche man färbt, nicht auf den Boden gelangen, noch um die Röhren sich verwickeln können.

Am Boden jeder Kufe ist ein Ventil 34. zum Ausleeren derselben angebracht; dasselbe wird mittelst eines Hebels 35., der mit einer Gabel 36. versehen ist, aufgemacht.

Erfordernisse zum Apparat.

Eine Mechanik, die man außerhalb der Werkstätte oder des Färbhauses anbringt, hat die Bestimmung, das kalte Wasser circa 5 Meter hoch zu treiben, von wo aus es in die Werkstätte durch die unterirdischen Röhren 37. Fig. 1. u. 2. läuft; auf diesen stehen die senkrechten Röhren 38. zwischen den beiden Kufen, von denen jede einen kupfernen Hahn 39. hat, dessen Oeffnung 1 Decimeter ist.

Diese Kufen stehen auf Querhölzern 40., und mit Balken 41. unterstützt, über dem mit Brettern belegten Kanal 42. Fig. 1. Man kann also wegen des Abfließens des Wassers niemals in Verlegenheit kommen, weil, so wie das Ventil geöffnet wird, es in den Kanal und mittelst einer Rinne nach Außen abläuft.

In den Fußboden 42. sind eine Menge Löcher gebohret, damit das verschüttete Wasser sogleich ablaufen kann; 43. ist ein gepflasterter Platz zum Hin- und Herfahren der Schubkarren.

Diese genaue Beschreibung der Dampfmaschine, ihres erforderlichen Apparats und wesentlichen Nutzens, besonders für ein großes Etablissement, wird ohne Zweifel hinlänglich seyn: denn

1) anstatt 12 Feuerstätten oder 12 Kaminen, die sehr oft weder mit Sparsamkeit noch auf die Dauer erbauet sind, hat der Autor einen einzigen Feuerheerd angebracht, bei welchem, da er außer der Werkstätte oder dem Färbhause ist, kein Unglück geschehen kann.
2) Das Färbhaus kann reinlicher erhalten werden, und erfordert auch keinen so großen Platz, noch eine so große

Weite, als zu 12 Feuerheerden nöthig wäre, welche man täglich mit Kohlen heitzen müßte.

3) Es ist bekannt, daß das Feuer in kurzer Zeit die Roste und Kessel angreift und zerstört. Welchen beträchtlichen Aufwand erforderte es also nicht, auf einmal oder nach und nach 12 Kessel und Roste wieder herzustellen. Aber hier ist nur ein einziger Kessel und ein einziger Ofen diesem ausgesetzt. Daß ein sehr starkes Feuer erfordert werde, ist nicht in Abrede zu stellen; aber gegen die Heitzung eines gewöhnlichen Kessels ist es höchstens nur vierfach.

4) Man kann gleich das Färbebad dadurch auf den erforderlichen Grad von Wärme treiben, daß man durch Oeffnung mit den Kurbeln 23. mehr Dampf hinein läßt; eine Sache, welche bei gewöhnlicher Feuerung unmöglich ist. Man wird überdieß auch bemerken, daß, ehe die Kufe an das Kochen kommt, der Dampf das destillirte Wasser in der Kufe um $\frac{1}{6}$ Theil vermehrt, was auch auf gar manche Art Nutzen gewähren kann.

5) Aber den unwidersprechlichsten Nutzen gewährt die Dampfmaschine, von der wir die Beschreibung gaben, durch die Oekonomie von 60 bis 70 pro cent auf dem Brennmaterial. Hier ist eine Berechnung des Erfolgs einer Tagsarbeit von dem Autor, welchen Ausschlag er auch seit einem Jahre, so lange die Maschine errichtet und im Gange ist, bewährt gefunden hat.

In 4 Kufen wurde zweimal in Krapp gefärbt; gewöhnlicher Weise sind 100 Kiliogramme Steinkohlen zu jedem Kessel erforderlich, also zu 8maligem Färben Kiliogr. 800.

In 6 Kufen ausgesotten den ganzen Tag über, und einmal weiß gemacht, erfordert für jeden Kessel 350 Kiliogramme Kohlen, also für 6 Kessel 2100.

in Summa Kiliogr. 2900.

Statt dieses Quantums wurden durch die Dampfmaschine nur 1100 Kiliogramme verbraucht; daraus ergiebt sich also ein täglicher Nutzen von 1800 Kiliogrammen Steinkohlen, vorausgesetzt, daß man auch nur dabei in 10 Kesseln arbeitete.

Es ist also nicht zu verkennen, daß es eine Zeit- und Ausgabenersparniß ist, wenn man sich der Dampfmaschine bedient, und es ist zu wünschen, daß die Fabrikenbesitzer zu ihrem Nutzen solche anwenden möchten.

Nachschreiben des Herausgebers.

Es war dem deutschen Kunstsinne vorbehalten, die Anwendung der Wasserdämpfe zum Sieden der Flüßigkeiten in den Färbereien zuerst auszuführen, welches Verdienst dem Schönfärber Apel in Bautzen rühmlichst zukommt, von dessen Apparat im 3ten Bande von Hermbstädts Magazin der Färbekunst eine Beschreibung und Abbildung gegeben ist. Eine weitere Anwendung eines solchen Apparates hat hierauf Herr Hermbstädt in seinem Handbuch der Bleichkunst in einer Abbildung und Beschreibung gegeben, die sich auch im ersten Hefte des zweiten Bandes meines Journals für die Zitz- Kattun- und Indiennendruckerei ꝛc. ꝛc. umfassend beschrieben und gut abgebildet befindet. Erst nachher hat man in Frankreich solche Einrichtungen getroffen, und so viel ich erfahren konnte, hat Herr Oberkampf in Jouy bei Versailles den ersten Dampfapparat in Frankreich zum Behuf des Färbens etablirt. Auch Herr Hausmann bei Kolmar hatte sich einen solchen anfertigen lassen, den ich in dessen vortrefflicher Manufaktur gesehen habe,

aber zu einer Zeit, wo nicht damit gearbeitet wurde. Den in vorstehender Abhandlung beschriebenen und durch einen guten Kupferstich anschaulich gemachten Dampfapparat hat das Haus Vetter, Thierry und Grosmann im Jahre 1810 etablirt, und im Jahre 1811 wurde damit mit sehr gutem Erfolg gearbeitet, wovon ich mich mehrere Male selbst überzeugte. Herr Rigault, ein junger Physiker, hat die Herstellung dieses Apparates geleitet und sich überhaupt in Mühlhausen um die Verbreitung chemischer und physikalischer Kenntnisse sehr verdient gemacht. In unsern deutschen Manufakturen dürfte übrigens schwerlich zur Nachahmung dieses Apparates ein solcher Kostenaufwand gemacht werden; indeß muß es doch jeden Fabrickherrn interessiren, ihn zu kennen, woraus sich auch ein richtiger Schluß über den damaligen vielverheißenden blühenden Zustand der Manufakturen Frankreichs folgern läßt. Die Konstrukzion des Wasserbehälters bei diesem Dampfapparat, der hier ein halber Zylinder ist, weicht von dem Apel'schen Apparate wesentlich ab, und ich glaube, daß hier der eigentliche Zweck am wenigsten beachtet ist, nemlich, die Dämpfe im wasserleeren Raume durch Umspülung des Feuers noch mehr zu erhitzen und die Wirkung zu verdoppeln. Freuen würde es mich, bald viele Nachrichten über die Verallgemeinung der Dampfapparate in Deutschland zu erhalten, deren Nutzen, sowohl als Gegenstand der Färberei als auch als äußerst beträchtliche Holzersparung, gewiß ganz unverkennbar ist.

XVI.

Ueber die in der Färberei gebräuchlichen Beitzen und ihre Wirkungen auf thierische und Pflanzenstoffe von den Chemikern Thenard und Roard in Paris.

In der Färberei werden alle diejenigen Substanzen, welche dazu bestimmt sind, die Vereinigung zwischen einem ungefärbten Stoffe (Zeuge) und einem färbenden Körper zu bewirken, so wie Glanz und Schönheit hervorzubringen und die Farbe zu erhöhen, Beitzen genannt.

Eine große Menge salzige und metallische Substanzen werden zwar hieher gerechnet; aber diejenigen, welche jene Eigenschaften im höchsten Grade besitzen und aus eben dem Grunde in allen Färbereien vorzüglich angewendet werden, sind: Alaun, essigsaure Thonerde, Weinstein und aufgelöstes Zinn.

Eine Untersuchung und genauere Prüfung der Wirkungen, welche durch jene Beitzmittel auf die vegetabilischen und animalischen Substanzen dadurch hervorgebracht werden, soll der Gegenstand dieser kleinen Abhandlung seyn. Wir theilen sie in

in vier Abschnitte, indem wir die Wirkungen des Alauns, der essigsauren Thonerde, und des Weinsteins, so wie der Zinnauflösung mit Seide, Wolle, Baumwolle und Leinen untersuchen, und zwar nach den Verfahrungsarten, wie dieselben am gewöhnlichsten in der Färberei angewendet werden.

Erster Abschnitt.

Vom Alaun.

Die Methode, den Alaun in Anwendung zu bringen, welche man auch das Alaunen nennt, ist sowohl nach der Natur der Zeuge, auf welche gewirkt wird, als auch nach der Natur der Farben, welche hervorgebracht werden sollen, sehr verschieden.

Um Seide zu alaunen, wird sie in einer schwachen Alaunlösung mehrere Tage (kalt) eingeweicht; die Lösung muß so weit verdünnt seyn, daß sich während dieser Zeit der Alaun nicht heraus krystallisiren kann, (auf 100 Pfund Flüßigkeit 3—4 Pfund Alaun.)

Um Wolle zu alaunen, wird diese mit einer Alaunlösung 2—3 Stunden langsam gekocht.

Baumwolle und Leinen werden mit wenig gesättigter Auflösung des Alauns behandelt, welcher man etwas Kali zugesetzt hat, und dann 24 Stunden darin liegen gelassen.

Bis jetzt war man der Meinung, der Alaun werde bei jenen Behandlungen zersetzt, und die Thonerde desselben verbinde sich mit den Zeugen, wodurch hernach die mehr oder weniger verschiedene Färbung der Stoffe veranlaßt werde, wenn man sie

in einer Farbenflotte ausfärbt; die darüber angestellten Versuche lehren aber das Gegentheil.

I. Untersuchung der alaunten Seide.

24 Loth gut entschälte Seide, die wohl gereiniget war, wurde in einem gläsernen Gefäße mit
8 Pfund Wasser übergossen, in welchem
25 Loth Alaun gelöst waren, und darauf
6 Tage lang bei der gewöhnlichen atmosphärischen Temperatur hingestellt; hierauf wurde die Seide aus der Flüßigkeit genommen, über derselben ausgerungen, und mehrere Male mit destillirtem Wasser ausgewaschen, um alle nicht mit der Seide verbundenen Theile des Alauns daraus zu trennen.

Das übrige Alaunbad, so wie das Auswaschwasser wurde hierauf sorgfältig abgedunstet, und lieferte zu wiederholten Malen bis zu den letzten Tropfen kleine Alaunkrystalle. Diese Thatsachen zeigen sehr deutlich, daß während der Alaunung der Seide kein Alaun zersetzt wird.

Die alaunte Seide wurde dann in einem gläsernen Kolben mit 6 Pfund Wasser ausgekocht, dann aus der Flüßigkeit genommen und nochmals ausgewaschen. Die erhaltenen 144 Pfunde Flüßigkeit, welche bei 12 Operazionen des Auswaschens und Aussiedens erhalten worden waren, wurden abgedunstet, und nur 12 Gran weniger Alaun, als angewendet wurde, wieder erhalten.

Als man nach jeder der 12 Auswaschungen die Seide zu färben suchte, erhielt man nach und nach immer weniger satte Farben, so, daß die Seide, welche das 12te Mal ausgewaschen worden war, fast gar keine Farbe mehr annahm; die ihres Alauns beraubte und wieder alaunte Seide nahm nun die Ei-

genschaft in dem gehörigen Maaße an, die Pigmente zu befestigen.

Hieraus geht die ganz natürliche Erklärung hervor, daß die alaunte Seide sattere Farben annimmt, wenn man sie bei einer niedern, als wenn man sie bei einer hohen Temperatur ausfärbt, weil im letztern Falle die Wirkung des siedenden Wassers auf das Beitzmittel so schnell ist, daß das Pigment nicht Zeit hat, sich zu fixiren und eine unauflösliche Verbindung zu bilden; welches im ersten Falle gerade entgegengesetzt ist.

II. Zerlegung der durch reinen Alaun alaunten Wolle.

Nachdem die Erfahrungen noch fortgesetzt wurden, welche bei dem Alaunen der Seide statt finden, war es nothwendig, diese Untersuchungen auch auf die Wolle auszudehnen, und nur ganz reine Substanzen bei diesen Untersuchungen anzuwenden, die von allem fast immer darin enthaltenen kohlensauren Kalk befreyt waren; um diesen davon zu trennen, wurde die Wolle mehrere Male in einem gläsernen Kolben mit schwacher salziger Säure (Salzsäure) gekocht, und, um die letzten Theilchen der Säure zu entfernen, die Wolle mit vielem destillirten Wasser ausgekocht.

Die Trennung aller Säure von den ersten 50 Loth Wolle, welche gereiniget worden war, erforderte 400 Pf. destillirtes Wasser bei der Temperatur des Siedpunkts und 20 auf einander folgende Operazionen, deren jede 7—8 Stunden dauerte.

Als die so gereinigte Wolle hierauf eingeäschert wurde, zeigt sich keine Spur weder von Kalk noch von Salzsäure.

25 Loth dieser Wolle wurden nun mit aller der Vorsich alaunt, wie bei der Seide; sie wurde dann

20 Male mit kochendem Wasser ausgewaschen, wozu man für jede Operazion
6 Pfund destillirtes Wasser verwendete.

Als man die Wolle nach der beendigten Auswaschung zu färben versuchte, nahm sie die Färbung nach der Menge der Auswaschungen mehr oder weniger an, so, daß die Färbung nach der letztern Auswaschung am unmerklichsten war, und sie fast unverändert aus der Farbeflotte gieng. Diese vergleichenden Versuche machen es einleuchtend, daß die Substanz, die bei der Alaunirung sich mit dem Wasser verbunden und sie zur Färbung vorbereitet hatte, durch das Auswaschen im Wasser weggenommen werde. Das zum Alaunen gebrauchte Bad wurde abgedunstet und lieferte $\frac{2}{3}$ des gebrauchten Alauns, das ganze fehlende $\frac{1}{3}$ fand man fast gänzlich in dem zum Auslaugen gebrauchten Wasser.

Diese Versuche wurden mehrere Male wiederholt, und immer dieselben Resultate erhalten. Da sie aber nicht ganz so vollkommen zu seyn schienen, wie bei der Seide, und es schwer war, die letzten Antheile der animalischen Materie aus dem Alaunbade zu trennen, so wurde die Wolle kalt alaunt, wie bei der Seide, in der Voraussetzung, daß in diesem Falle das Bad keine merkliche Einwirkung auf die animalische Substanz machen würde. Zu dem Behuf wurde sehr reine Wolle in einer Alaunlösung kalt alaunt, worauf nach dem Abdampfen aller Alaun bis auf $\frac{1}{400}$ wieder erhalten wurde.

Hieraus kann man erweisen, daß bei der Alaunung aller thierischen Stoffe sich der Alaun, ohne irgend eine Zersetzung zu erleiden, mit ihnen verbinde und mehr oder weniger lösbare Verbindungen bilde, die für die Farbstoffe eine große Anneigung besitzen.

III. Alaunung des Kottons und der Leinwand mit reinem Alaun.

Nachdem die Kottone von allen fremdartigen Theilen gereiniget worden waren, wurde die Alaunung mit einer bestimmten Menge warm vorgenommen, und zwey Tage lang eingeweicht liegen gelassen. Der Zeug wurde natürlich hiedurch vollkommen durchdrungen; er wurde sodann in einem gläsernen Kolben mit destillirtem Wasser gekocht, worauf die Eigenschaft, Farbestoff anzunehmen, gänzlich verloren war. Das Alaunbad und das Auswaschwasser wurden abgedampft, und dieselbe Menge Alaun erhalten, welche angewendet worden war.

Der Alaun hatte etwas vegetabilische Substanz aufgelöst, von welcher er sich durch die Krystallisazion völlig trennen ließ; auch war es nicht nothwendig, den Kotten so oft auszuwaschen, um den Alaun daraus wegzunehmen — ein Beweiß, daß die Verbindung des Alauns mit vegetabilischen Substanzen nur schwach ist und nur einige Minuten Kochen erfordert, um gänzlich entalaunt zu werden.

IV. Zerlegung der alaunten Wolle.

Die bisher angestellten Versuche haben sehr deutlich bewiesen, daß bei der Alaunung aller vegetabilischen Substanzen der Alaun, ohne zerlegt zu werden, damit verbunden wird; jedoch kann man indessen glauben, daß es nöthig seyn möchte, sich davon auch durch solche Stoffe zu überzeugen, wie sie bereits fertig im Handel vorkommen.

Wird die Wolle mit Alaun allein alaunt, so wird das Bad jedesmal stark getrübt, und läßt nach dem Erkalten einen sehr weißen Bodensatz fallen, wie dieses von mehreren Chemikern bemerkt worden ist. Die Zerlegung mehrerer solcher Niederschläge zeigte, nachdem sie völlig ausgesüßt worden waren,

Gips, neutrale schwefelsaure Thonerde und auch etwas wirklichen Alaun. Das Bad enthielt eine bedeutende Quantität übersaures schwefelsaures Kali und eine Menge animalische Substanz; in der Wolle aber fand sich bloß Alaun und eine kleine Menge Niederschlag.

Diese Erfahrungen über die Niederschläge, welche sich bei der Alaunung bilden, unterscheiden sich nicht von denjenigen, welche Berthollet gemacht hat; er hat aber weder die rückständige Lauge noch die alaunte Wolle untersucht, und konnte daher auch keine deutliche Erklärung von der Wirkung geben, welche der Alaun und der Weinstein in der Färberei hervorbringen. Jene Niederschläge, welche sich bei der Alaunung der gemeinen Wolle bilden, finden bei einer vorher gereinigten niemals statt. Da aber beide bloß durch die Gegenwart des Kalks in der Wolle von einander verschieden sind, so muß nothwendig diesem die Zerlegung eines kleinen Theils Alaun zugeschrieben werden. Man überzeugte sich davon leicht, wenn man Alaun in gläsernen Gefäßen mit wenig kohlensaurem Kalk behandelte.

Man fand, daß der Alaun dabei durch den Kalk zerlegt wurde, und daß, wenn man den Kalk in hinreichender Menge zusetzte, zuletzt nicht der kleinste Theil eines alaunartigen Satzes gelöst blieb.

Das, was zurück bleibt, ist eine Lösung von übersaurem schwefelsaurem Kali, dagegen der Niederschlag nur Gips nebst Alaun und Kali ist; woraus folgt, daß die Eigenschaft der gemeinen Wolle, im Alaunbade einen Niederschlag zu bilden und jenes sauer zu machen, allein dem in der Wolle enthaltenen Kalk zugeschrieben werden müsse. Ein ähnliches Resultat erhält man, wenn auf einem und eben demselben Bade gemeine Wolle 5—6 Mal alaunt wird.

Um indessen zu einer allgemeinen Auflösung dieser Frage zu gelangen, war es nöthig, die Natur der Niederschläge zu kennen, welche durch verschiedene laugenhafte und erdige Körper in der Alaunauflösung gebildet werden.

Zu dem Ende wurde eine kalische und ammoniakalische Alaunlauge angefertiget, von der Art, daß kein Alaun mehr vorwaltete. Als hierauf die übrig gebliebene Flüßigkeiten abgedunstet wurden, bestanden sie aus übersaurem, schwefelsaurem Kali, je nachdem das Alaunbad beschaffen gewesen war.

Die gebildeten Niederschläge, welche aus übersaurer schwefelsaurer Thonerde, mit Kali oder Ammonium verbunden, bestanden, wurden mit Schwefelsäure behandelt, und lieferten wirklichen, so wie übersauren Alaun. Als sie nämlich mit destillirtem Wasser ausgekocht wurden, bestanden sie aus Alaun, schwefelsaurem Kali und reiner Thonerde, aber bloß in der letzten Auswaschung befand sich allemal mehr übersäuertes schwefelsaures Kali und Alaun.

Als Alaunlösungen siedend heiß mit reiner Thonerde behandelt wurden, bildete sich allemal übersaures schwefelsaures Kali und wirklicher Alaun, welches nicht mit den Erfahrungen übereinstimmt, die Herr Vauquelin über den verkäuflichen Alaun gemacht hat; denn man konnte niemals neutralen Alaun auf diesem Wege erhalten.

Vielmehr geht aus unsern Erfahrungen hervor, daß alle kalischen und erdigen Substanzen, wenn solche in angemessenen Verhältnissen mit gelöstem Alaun behandelt werden, denselben in übersaures Kali und unauflösbaren Alaun umändern; wir müssen also annehmen, daß der Alaun, statt neutralen Kali's, wie man bisher geglaubt hat, allemal übersaures schwefelsaures Kali enthält. Es ist daher einleuchtend, daß, wenn man eine

große Quantität kohlensauren Kalk anwendet, man nun Alaun, schwefelsauren Kalk und schwefelsaures Kali erhalten muß.

Es bleibt uns daher über die Veränderungen, die durch die Wolle im Alaun veranlaßt werden, wenn solche alaunt wird, so wie über den Nachtheil der Alkalien in der Baumwollenfärberei, kein Zweifel mehr übrig; denn das Daseyn dieser Materien muß die Masse des Alauns vermindern und die Masse der Säure des Bades vermehren.

Zweiter Abschnitt.

Von dem Alaunen vegetabilischer Substanzen mit essigsaurer Thonerde.

Wolle, Seide, Baumwolle und Leinwand, in dem verschiedenen Zustande, worinn dieselben zum Färben angewendet werden, wurden mit essigsaurer Thonerde behandelt, welche sich gänzlich damit verband. Wurden aber die Stoffe der Einwirkung der Atmosphäre ausgesetzt, so erhob sich die Temperatur derselben, und das Beitzmittel verlor eine kleine Quantität Säure. Hieraus geht hervor, daß die Verbindung, welche sich auf dem Gewebe bildet, aus essigsaurer Thonerde mit vorwaltender Basis besteht. Werden die Gegenstände mit kochendem Wasser behandelt, so bildet sich lösbare essigsaure Thonerde, und im Wasser unlösbare reine Thonerde.

Dritter Abschnitt.

I. Wirkung des Weinsteins auf die Wolle.

Reine Wolle wurde nach der früher beschriebenen Methode mit sehr reinem Weinsteine behandelt; der Weinstein hatte

keinen Kalk als Bestandtheil, sondern war aus Weinsteinsäure und Kali bereitet. Die Wolle wurde dann mehrmals ausgewaschen, bis das letzte Wasser ganz rein ablief. Als hierauf alles Auswaschwasser abgedunstet wurde, erhielt man $\frac{3}{4}$ der angewandten Quantität des Weinsteins, nebst einer Porzion neutrales weinsteinsaures Kali zurück. Das Abwaschwasser war übrigens noch sauer; es lieferte eine kleine Quantität Weinstein und eine sehr saure Verbindung der Weinsteinsäure mit dem Wollenstoffe. (??)

Diese Thatsachen würden wohl hinreichend gewesen seyn, die Erscheinungen zu erklären, welche bei der Alaunung der Wolle mit Alaun und Weinstein statt finden; weil aus Bertholets Erfahrungen bereits bekannt war, daß sie diese beiden Salze nicht zersetze, auch bereits gezeigt worden war, daß sich der Alaun ganz mit der Wolle verbinde, und sie auf den Weinstein dadurch wirke, daß sie sich eines Theils seiner Säure bemächtiget und auf eine sehr innige Weise damit in Verbindung tritt.

Um aber eine völlig genaue Erklärung hierüber geben zu können, wurden diese Versuche wiederholt, so langwierig sie auch seyn mochten, wobei man sich des im ersten Abschnitte angezeigten Verfahrens bediente.

II. Wirkung des Alauns und des Weinsteins auf die Wolle.

Bevor die Wolle mit Alaun und Weinstein behandelt wurde, wurden zuerst einige Versuche über die Wechselwirkung dieser Salze angestellt. Man überzeugte sich dabei deutlich, daß das Wasser bei 12—14 Graden Temperatur nicht mehr als $\frac{1}{136}$ Weinsteinrahm gelöst halten kann, dagegen siedendes $\frac{1}{20}$ seines Gewichts davon aufnimmt; und daß von einer Mischung aus gleichen Theilen Alaun und Weinstein das Wasser $\frac{3}{4}$ seines Ge-

wichts aufzunehmen im Stande ist. Diese Erfahrungen stimmen mit den früher von Berthollet gemachten völlig überein, wo auch gezeigt wird, daß der Alaun die Lösbarkeit des Weinsteins im Wasser vermehre.

Hat man die Wolle nach der gewöhnlichen Art mit ¼ Alaun und $\frac{1}{16}$ Weinstein gebeitzt, und waren beide Salze rein, so gewinnt man nach dem Abdunsten Alaun und Weinstein und einen schwer zu krystallisirenden Rückstand, der aus weinsteinsaurem Kali und einer animalischen Substanz besteht. Wird die Wolle ausgewaschen, so erhält man Alaun, eine unmerkliche Menge Weinstein und eine sehr saure Verbindung aus vieler Weinsteinsäure, Alaun und einer animalischen Substanz.

Diese Beobachtungen zerstreuen alles Ungewisse über die vielen praktischen Thatsachen, welche bis jetzt in der Färberei nur unvollkommen bekannt waren, und bezeichnen auf eine sehr bestimmte Art den Weg, welchen man bei der Anwendung dieser Beitzmittel gehen muß, und zwar zufolge der Farben, welche man hervorbringen will. Alaunt man mit Alaun und Weinstein, so verbindet man mit der Wolle Alaun und viel Weinsteinsäure; indessen darf man sich dieser beiden Salze nur in dem Falle bedienen, wenn die Farbe durch Säuren belebt werden soll, welches bei der Kochenille, dem Krapp und dem Kermes der Fall ist. Bei Farben im Gegentheil, welche durch die Säuren angegriffen werden, wie die aus Wau, Blauholz und Rothholz, darf das Alaunen nur mit bloßem Alaun geschehen.

Unter allen vegetabilischen und animalischen Substanzen wurde die Wolle allein ausgewählt, um sie mit Alaun und Weinstein zu bearbeiten, weil sie es allein ist, die in der Färberei mit diesen Salzen behandelt wird.

Vierter Abschnitt.

Wirkung der Säuren und einiger Salze, welche als Beitzmittel für die Wolle angewendet werden.

Wenn gleich alle Untersuchungen, die bisher angestellt worden sind, um in der Färberei den Alaun durch andere Mittel zu ersetzen, nicht günstig ausgefallen sind; so ist es dennoch nicht unterlassen worden, die Wolle mit einer großen Anzahl anderer Substanzen zu behandeln, um wenigstens die vorzüglichsten Beitzen aufzufinden, und theils ihre Wirkung auf die Farben kennen zu lernen, theils den Nutzen zu erfahren, welchen sie leisten.

Kleine Quantitäten mit Wasser verdünnter Schwefel- Salpeter- Salz- und Weinsteinsäure wurden mit Wasser verdünnt und Wolle zwey Stunden lang darinn gekocht. Alle diese Wollenarten, besonders die mit Schwefelsäure behandelte, geben mit Kochenille und Krapp mehr oder weniger satte Farben, welche den mit Alaun und Weinstein gebeitzten wenigstens nicht nachzusetzen wären.

Diesem zufolge darf man nicht zweifeln, daß benannte Säuren in jedem Falle wichtige Vortheile darbieten würden, wenn nicht dadurch eine Art Filzung der Wolle entstünde. Von allen den Beitzen, deren Wirkung untersucht worden ist, wurde keine gefunden, welche so lebhafte Farben hervorgebracht hätte, wie die übersaure weinsteinsaure Thonerde. Die Anwendung dieses Salzes würde also in diesem Falle dem Alaun und Weinstein für die lebhaften Farben sehr vorzuziehen seyn, wenn es nicht im Verhältnisse zu jenen Materien zu hoch zu stehen käme.

Indem man sich damit beschäftigte, alles mit Sorgfalt zu bestimmen, was entweder von der Natur oder der Art der Verbindung der Beitzen mit den Zeugen abhängig ist, wurde auch nicht aus der Acht gelassen, einige Verfahrungsarten zu untersuchen, welche man seit langen Zeiten in den Färbereien praktisch angewendet hat, und wobei es nur vorzüglich darauf ankam, zu erforschen, ob die Mengenverhältnisse des Alauns und des Weinsteins, welche gewöhnlich angewendet werden, auch in der That allen übrigen vorzuziehen seyen; ob die der Alaunung gewidmete Zeit hinreichend sey, um die Beitze vollkommen mit den Zeugen zu verbinden; und endlich, ob der Gebrauch, die alaunten Zeuge einige Tage an einem kalten Orte liegen zu lassen, nothwendig sey, um vortheilhafte Resultate zu erzielen.

Als Resultat dieser Untersuchungen fand es sich, daß gleiche Theile des Beitzmittels oder die Hälfte des Gewichts von dem Zeuge nichts mehr wirken als ein Viertel. Als aber die Quantität bis auf $\frac{1}{20}$ herabgesetzt wurde, erschienen die Farben aus der Kochenille, dem Kermes und dem Krapp nur sehr schwach, und zwar nach Verhältniß der Verminderung der Salze; dagegen die Farbe des Wau, des Rothholzes ꝛc. entgegengesetzte Resultate lieferten, so, daß bei den letztern Substanzen die Farbe der Wolle um so stärker war, je weniger Beitze die Wolle erhalten hatte.

Wenn die Wolle während 2. 4. und 6 Stunden alaunt wurde, gab sie demohngeachtet keinen Unterschied in der Farbe zu erkennen; es ist daher völlig unnütz, die Zeit des Alaunens über 2 Stunden zu verlängern.

Es wurde auch die Ausfärbung der Zeuge gleich nach dem Alaunen unternommen, wie auch eine lange Zeit nachher, in den Erfolgen aber kein Unterschied wahrgenommen; nur bei

der Wolle, welche mit Alaun allein gebeizt worden war, wurde die Farbe viel satter, wenn sie, mit Wau gefärbt, vorher einige Tage an einem kühlen Orte liegen geblieben war. Man kann dieses unstreitig dem übersauren schwefelsauren Kali zuschreiben, welches dadurch abgetröpfelt war.

XVII.

Ueber die Reservagen
oder den
Entfärbungs-Druck in den Druck- und Färbereien
von
W. H. Kurrer.

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Mit dem Namen Reservage-Druck, auch Beitzdruck, Stippeldruck, Pappdruck und Entfärbungsdruck 15) belegt man in den Druck- und Färbereien Composizionen, welche, wenn sie auf schon mit erdigen oder metallischen Basen imprägnirte Zeuge gebracht werden, eine Zersetzung des Vorbereitungsmittels veranlassen, oder auch, als eine Masse aufgetragen, die Einwirkung der Farbe in den damit bedruckten Stellen abhalten. Reservagen dieser Art sind:

15) Man vergleiche Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei ꝛc. erster Band 1tes Heft, Seite 1.
D.

A) Die weiße Reservage, auch englische Beitz- oder Stippel-druckmasse.
B) Die Thonreservage bei der blauen Indigo-Küpe.
C) Die Wachsreservage.
D) Die Gipsreservage.

Ferner giebt es auch gefärbte Reservagen, welche den früher kolorirten Grund zerstören, und den damit gedruckten Stellen die Farbe der gefärbten Reservage ertheilen. 16) Hieher gehören ganz besonders:

E) Die gelbe Reservage auf olive- braun- schwarz- und graugefärbten Grund.
F) Die orange Reservage auf olive- braun- schwarz- und graugefärbten Grund.
G) Die rothe Reservage auf olive- braun- und graugefärbten Grund.
H) Die violette Reservage auf Olive und Nanquin.
I) Die blaue Reservage auf orange- braun- olive- und nanquingefärbten Grund.
K) Die grüne Reservage auf schwarz- gelb- orange- nanquin- und braungefärbten Grund.

Alle diese verschiedenen Reservagen, welche entweder den mit erdigen oder metallischen Basen imprägnirten oder auch schon gefärbten Grund zersetzen, bestehen aus verschiedenen Zusammensetzungen, den Gesetzen der Chemie entsprechend. Ich werde daher jede einzeln etwas näher betrachten und ihre Anwendung in den Druck- und Färbereien auseinander setzen.

A. Weiße Reservage. (Entbeitzung.)

Die weiße Reservage oder der sogenannte weiße Stippeldruck ist der Erzielung solcher Farben, welche durch Eisenauflö-

---

16) Im angezeigten Journal Seite 7. D.

sung oder essigsaure Thonerde, in Verbindung mit irgend einem Pigmente, bewirkt werden, gerade entgegengesetzt. Es ist hiebei die Absicht, neu gebildete farblose Salze in einem solchen Zustande zu erhalten, daß sie sich nur mechanisch mit der Faser der Zeuge verbinden und durch Waschen oder Durchnehmen im Kuhmistbade hinwegschaffen lassen. Die wirkenden Mittel, deren man sich hiezu bedient, sind

a) die Kleesäure (Zuckersäure),
b) die Weinsteinsäure,
c) die Citronensäure,
d) das übersäuerte schwefelsaure Kali,
e) die Arsenigesäure (weißer Arsenik),
f) die Phosphorsäure.

Ich muß bemerken, daß die Phosphorsäure, obwohl sie ebenfalls die Eigenschaft besitzt, das Eisenoxyd auf dem Zeuge als ein weißes Pulver niederzuschlagen, dennoch wegen ihres hohen Preißes zur Darstellung des weißen Reservage-Druckes keine Anwendung in den Druckereien findet. Die Kleesäure wird mehrentheils zu obigem Druck nicht für sich oder im freien Zustande angewandt, sondern zum Theil mit Kali neutralisirt, unter der Gestalt des sauren kleesauren Kalis (Sauerkleesalzes); dagegen wird die Weinsteinsäure für sich und im reinen Zustande angewandt. Was den Bedarf der Citronensäure zu jedem Druckgebrauch anlangt, so wird dieselbe häufig, mit vielen schleimigen und wässerigen Theilen verbunden, als sogenannter Citronen- oder Limonensaft (wie derselbe im Handel vorkommt) in den meisten Werkstätten gebraucht; ob man gleich zuweilen auch die im Handel vorkommende reine Klee- und Citronensäure anwenden sieht. Im flüßigen Zustande wirken 100 Theile Citronensaft nur so viel als 6 Theile absolute Citronensäure. 17)

Die

17) Je reiner und ungebundener diese Säuren sind, desto zuverläßiger ist ihre Wirkung. Durch die Fortschritte der Chemie und

Die durch eben benannte Säuren dargestellte Reservage-Druckmasse dient also da, wo sie mit der essigsauren Thonerde und mit Eisensalzen in Berührung gebracht wird, zur Entfärbung, indem dadurch letztere zersetzt, und neue klee- weinstein- oder citronensaure Verbindungen gebildet werden, welche sich, vermöge ihrer Schwerauflösbarkeit im Wasser, auf dem Zeuge mechanisch präcipitiren und durch Auswaschen oder Durchnehmen in einem Kuhmistbade hinweggeschaft werden. Alle auf diese Art von den Vorbereitungsmitteln befreiten Stellen äußern

durch die vielfache Anwendung rein chemischer Erzeugnisse sind nun mehrere chemische Etablissements gebildet worden, durch deren Konkurrenz sich itzt die Fabriken und Färbereien diese Fabrikate weit unter der Hälfte des Preißes, der noch vor 10 Jahren statt fand, ankaufen können; nur ist es zu bedauern, daß gerade wegen dieser starken Konkurrenz nicht alle chemische Produkten-Fabrikanten vollkommen gute Fabrikate liefern, und daß noch viele Fabrickherren und Färbereibesitzer nur der Wohlfeilheit nach kaufen, ohne die Qualität gehörig zu würdigen; wodurch oft viel Schaden verursacht wird, und weswegen auch manches Unternehmen unterbleibt. Zu den Aetzreservagen liefere ich gute kristallisirte Zitronensäure das Pfund um fl. 6. 30 kr.; Klee- oder Zuckersäure in trocknen Kristallen um fl. 9. 30 kr.; übersaures schwefelsaures Kali um 36 kr. das Pfund. Durch den so vielfachen Umgang mit den Aetzreservagen war es mir schon vor längerer Zeit gelungen, verschiedene Säuren in einem so bestimmten Verhältnisse zusammenzusetzen, daß die salzige Mischung, welche ich unter dem Namen Aetzsalz oder englische Reservage das Pfund um fl. 4 verkaufe, für die Wegschaffung eines jeden in den Fabriken angewandten, und auch für die zusammengesetzten Mordant oder Beitzen geeignet ist.

D.

in den Farbebädern keine Anziehung mehr gegen die Pigmente, und kommen als weiße Gegenstände rein aus dem Farbebade zum Vorschein.

Diese verschiedenen komponirten Reservagen werden in den Druck- und Färbereien am vortheilhaftesten angewandt:

A) Zur Zersetzung der thonerdigen Basen,
   a) Kleesäure,
   b) Weinsteinsäure,
   c) Citronensäure.

B) Zur Hinwegschaffung der konzentrirten Eisenbasen,
   d) saures schwefelsaures Kali,
   e) Arsenigsäure in Verbindung mit den Säuren a. b. und c.

C) Zur Wegschaffung der komponirten Basen aus Eisen- und Thonerdenauflösung, eine verhältnißmäßige Zusammensetzung von A. und B., je nachdem Eisen oder Thonerde in der Verbindung prädominirt.

Bei der Reservagedruckerei ist noch zu berücksichtigen, daß die weiße Masse angemessen den stärkern oder schwächern Vorbereitungsmitteln, womit die Zeuge imprägnirt wurden, angewendet werde. Ist die weiße Reservage zu konzentrirt und die Eisen- oder Thonerdenbasis verschwächt auf das Zeug getragen, so wird der Druck stumpf und ausgetreten erscheinen, weil die noch nicht gebundene Reservagemasse ein Substrat zur Sättigung erfordert, und daher auf der Oberfläche des Zeuges begierig um sich greift. Eine entgegengesetzte und in ihrem Erfolg eben so unangenehme Erscheinung hat man aber zu erwarten, wenn die Vorbereitungsbasis auf dem Zeuge zu konzentrirt angewandt und die weiße Reservagemasse zu schwach aufgetragen wird. In diesem Falle besitzt letztere nicht Kraft genug, alle Thon- oder Eisentheilchen zu zersetzen, und die gedruckten Objekte erscheinen, statt weiß, mehr oder weniger gefärbt.

---

a. Weiße Reservagemasse für violette und graue Gründe.

Die Vorbereitungsmittel für violette und graue Gründe bestehen in verschwächten eisen- oder thonerdigen Basen; daher die weiße Reservagemasse hier verschwächt angewendet werden muß. Das richtige Verhältniß zu diesem Druck ist aus folgender Zusammensetzung zu ersehen:

3/4 Pf. Kleesalz,
3 Loth arsenige Säure,
3 Loth konzentrirte Schwefelsäure,
6 Kannen Flußwasser (à 2 Pfund), nebst dem beliebigen Verdickungsmittel.

Hiebei wird ein Theil des Kleesalzes durch die Schwefelsäure zersetzt, und es bildet sich Kleesäure und schwefelsaures Kali.

b. Weiße Reservagemasse für gelbe, orange und rothe Gründe.

Die Vorbereitungsmittel zu Gelb, Orange und Roth bestehen in der essig- oder holzsauren Thonerde, welche, je nachdem man die Farbe heller oder dunkler haben will, verschwächt oder konzentrirt angewendet werden. Im konzentrirten Zustande ist das Verhältniß der weißen Reservagemasse folgendes:

1/2 Pfund Weinsteinsäure,
1 Pfund Kleesalz,
8 Loth Schwefelsäure,
5 Kannen Flußwasser, nebst dem beliebigen Verdickungsmittel.

Die Bildung der Kleesäure und des schwefelsauren Kali geschieht in dieser Reservagemasse wie bei a.

c. Weiße Reservage für olive und braune Gründe.

Zur Darstellung der olive= und braungefärbten Gründe wird eine beliebige Zusammensetzung von essig= oder holzsaurer Thonerde und essig= oder holzsaurem Eisen erfordert, je nachdem die Farbe hell oder dunkel ausfallen soll. Die hiezu erforderliche Reservagemasse wird nach folgendem Verhältnisse zusammengesetzt:

½ Pfund Weinsteinsäure,
1 Pfund Kleesalz,
8 Loth weißer Arsenik,
8 Loth Schwefelsäure,
5 Kannen Flußwasser.

d. Weiße Reservage für schwarze Gründe.

Zur Darstellung eines intensiven schwarzen Grundes wird eine gesättigte essig= oder holzsaure Eisenauflösung erfordert. Das Verhältniß der weißen Reservagemasse zu einem solchen Grunde ist folgendes:

½ Pfund Weinsteinsäure,
1½ Pfund Kleesalz,
12 Loth Schwefelsäure,
5 Kannen Flußwasser,
1½ Kanne Citronensaft nebst dem beliebigen Verdickungsmittel.

Als die Engländer den weißen Reservagedruck zuerst nach Deutschland brachten, gerieth ich nach einigen Untersuchungen sogleich auf die Muthmaßung, daß zur Wegschaffung der erdigen und metallischen Basen diejenigen Säuren sich am besten eignen würden, welche das Eisenoxyd als ein im Wasser schwer auflösliches Salz präcipitiren. Ich machte unter meinen zahlreichen Versuchen damals auch diesen, die Reservagemasse vor dem Imprägniren der Waare mit erdigen und metallischen Basen aufzudrucken, und ließ alsdann die Zeuge mit einer plat-

ten Form überdrucken. Hiezu wählte ich eine olive Basis. Bei diesem Verfahren, welches mir zu der Zeit nicht ganz ungünstige, obgleich nicht vollständige Resultate gab, operirte ich folgendergestalt:

8 Loth saures kleesaures Kali wurden in einem porzellanenen Mörser so lange abgerieben, bis dieses Salz wie das feinste Mehl wurde, und nun über dem Feuer in einer Kanne mit frischausgepreßtem Citronensaft warm, aber nicht kochend, aufgelöst. Die Auflösung wurde nun in eine Reibeschale von Porzellan geschüttet, 1 Theil Gummi und 1 Theil fein geschlemmter Thon hinzu gebracht, und alles aufs klarste abgerieben.

Mit dieser, ihrer Kompositzion nach, freilich fehlerhaften Reservage wurden nun die weißbleibenden Stellen auf dieselbe Weise, wie bei der Indigoküpenfärberei, aufgedruckt und gut abgetrocknet. Nun wurde die Druckbasis (der Mordant) mit Gummi oder Gummi=Surrogat gedickt darüber gepflatscht, und nach dem Abtrocknen und einigen Tagen Ruhe die Waare durch ein Kuhmistbad genommen, gut gereinigt und ausgefärbt.

Als Resultat dieser Methode erhielt ich ein Weiß, welches für einen der ersten Versuche immer befriedigend genug ausfiel. Einige Tage darauf kam ich auf den wahren Weg, dessen ich mich noch heutzutage bediene.

Unglück habe ich nie, wie viele andere deutsche Druckereien, erlebt, wohl aber gehört, daß viele Koloristen so beträchtlich viel Schwefelsäure bei ihren Versuchen anwandten, daß die mit der Druckmasse tingirten Stellen zerfressen wurden und auf dem Lager in die Waare Löcher hineinfielen. 18)

---

18) Dieses Zerfressen der Zeuge hat auch im Trocknen seinen Grund. So kann die schwächste Säure sehr zerstörend auf die Faser wir-

Bemerkung über den Citronensaft bei der weißen Reservage.

Der frisch ausgepreßte Citronensaft würde zu theuer bei Anwendung des Reservagedruckes kommen; daher lassen sich die Manufakturisten Deutschlands den Citronen= oder Limonensaft aus den wärmeren Klimaten Europens kommen, wo derselbe aus unreifen und faulen Früchten in Menge bereitet wird.

Triest war sonst der Ort, woher man denselben für das südliche Deutschland am vortheilhaftesten beziehen konnte. Auch nach Sachsen und Preußen kam er von daher. Zu meinem Bedürfniß hatte ich Gelegenheit eine Parthie von Hamburg zu beziehen, wo die Dresdner Kanne bis hiesigen Ort mit Fracht und Nebenkosten auf 5 Groschen zu stehen kam.

Der frisch bereitete Citronensaft ist indeß reiner, als der im Handel vorkommende. Den käuflichen Citronensaft ließ ich im Fasse 14 Tage lang auf dem Lager abhellen, zog ihn dann ab und filtrirte ihn durch Leinwand. In solchem Zustande wurde er in wohl verstopften Bouteillen zum Gebrauch aufbewahrt.

Ueber die Wahl der Gefäße beim weißen Reservage-Druck.

Die Gefäße, deren man sich bei dem weißen Reservage=Druck bedient, dürfen weder metallene noch glasirte thönerne seyn; am besten qualifiziren sich hiezu die von Glas, Steingut oder Porzellan.

---

ken, wenn die Zeuge nahe an den Ofen kommen, oder einige Zeit in einer stark geheitzten Henke (Trockenzimmer) bleiben.

D.

Ueber die Wahl der Formen bei dem weißen Reservage-Druck.

Bei dem Drucken dieser Reservagemasse müssen die Formen, welche mit Eisen- oder Messingdrath benadelt sind, so viel möglich vermieden werden, weil die Säuren diese Metallformen leicht angreifen, dadurch metallische Auflösungen bilden und dem weißen Druck beim Färben entgegen wirken. Am besten eignen sich hiezu die hölzernen, und die vom Herrn Geheimenrath Hermbstädt zuerst in Vorschlag gebrachten silbernen Platinadrath-Formen. In Ermanglung dieser beiden letztern sind die Formen von Kupferdrath die geschicktesten, weil dieses Metall weniger leicht von den zur Reservage angewandten Säuren und sauren Salzen angegriffen wird. 19)

Bemerkung über das Reinigen der mit weißer Reservage gedruckten Waare vor dem Färben.

Die Waare mit weißem Reservage-Druck muß vor dem Färben entweder mittelst Einhängens in den Bach, oder noch besser durch ein mäßig warmes Kuhmistbad, recht rein von den neu gebildeten Salzen befreit werden, weil sonst diese neugebildeten erdigen oder metallischen Salze gegen die Pigmente Anziehung behalten, und mehr oder weniger stark gefärbt aus dem Bade kommen.

Durch Erfahrung habe ich mich hievon vollkommen überzeugt. Ich überließ nemlich im Winter einigen Arbeitern, auf

19) Da, wo die mit Kupfer oder Platinadrath benadelten Model nicht Platz finden, muß man beim Drucken dahin sehen, daß der Druber immer rasch fortdrucke, und wenn er ein Mal, auch nur minutenlang, aufhört, den Model, ehe er wieder fortdruckt, ein paar Mal blind abschlage und gut abbürste.

D.

die ich mich sonst verlassen konnte, 5 Stück dunkelolive Böden mit weißem Reservagedruck zum Färben. Diese Leute hatten die Waare wegen der strengen Kälte nur einige Mal durchs Wasser gezogen, so, daß die durch die Reservage gebildeten Salze nicht rein abgespült wurden. Im Farbenbade erhielten die mit Reservage gedruckten Stellen, statt einer weißen, eine bleistiftähnliche Farbe, welche durch kein Reinigungsmittel hinwegzubringen war. Die gebildeten Salze giengen nemlich mit dem Pigment der Quercitronrinde zusammen, und bildeten so neue Farben.

Reinigen der Waare mit weißem Reservage-Druck nach dem Färben.

Das Reinigen der Waare mit Reservagedruck nach dem Färben geschieht auf die gewöhnliche Weise durch ein Weizen-Kleien- oder Lerchenschwammbad. 20)

B. Darstellung der Thon-Reservage bei der blauen Indigo-Küpe.

Bei dem blauen und weißen baumwollenen und leinenen Gewebe, aus der blauen Indigoküpe gefärbt, beruht vorzüglich das Ganze auf der Bereitungsart einer guten Thonreservage, welche den Blaufärbern unter der Benennung Papp oder Kitt bekannt ist, nebenbei aber noch auf dem gleichförmigen Druck, so wie auch zuletzt auf der Güte der dazu angewandten Materialien, welche folgende sind:

---

20) Diese Bäder werden wir in einer eigenen Abhandlung des Herrn Kurrer in dem folgenden Hefte dieses Journals kennen lernen, bei welcher Gelegenheit ich noch einige interessante Erfahrungen hinzufügen werde.

D.

a) Eine reine Thon- oder Pfeiffenerde; öfters bedient man sich auch statt dieser des Bleiweißes oder der Kreide, aber sie sind beide, vorzüglich ersteres, zu theuer, und doch nicht vortheilhafter als die gewöhnliche weiße Thonerde, welche indeß rein von Sand und Eisengehalt seyn muß.

b) Das Gummi. Man bedient sich hiezu entweder des arabischen oder des senegalischen Gummis. Wenn das Gummi aufgelöst und mit Thon verbunden ist, so bildet es im trocknen Zustand eine Reservagevon fester Consistenz. Ehedessen wurde auch Harz und Wachs genommen; allein heutzutage, wo man so viel möglich die einfachsten Prozesse auszuüben sucht, werden jene Substanzen ganz weggelassen, und man wählt das Gummi deßwegen lieber, weil es sich feiner und besser mit der Komposizion der Thon-Reservage vereinigen und nach dem Färben der Waare besser abspülen läßt.

c) Das Kupferoxyd, vorzüglich unter der Gestalt des Grünspans. Zwar würde das schwefelsaure Kupferoxyd vermöge seines Oxyds die Stelle des Grünspans ersetzen; aber es fehlt ihm ein Körper, der sich mit dem Thon eben so genau verbindet, den Aufdruck nicht wässerig macht, und dabei zu dessen Festigkeit beiträgt, wie der Grünspan, der diese vorzüglichen Eigenschaften besitzt. Durch ihn gewinnt die Thon-Reservage viel an Consistenz und das Weiße der Blumen an Lebhaftigkeit; indessen ist man doch so weit vorgerückt, daß man einen beträchtlichen Theil Grünspan durch Hilfe des schwefelsauren Kupferoxyds (Kupfervitriols) ersetzt, wie die Zusammensetzung der Reservage zeigt.

d) Das schwefelsaure Kupfer (Kupfervitriol), welches unter Mitwirkung des Grünspans angewandt wird.

e) Schwefelsaure Thonerde (Alaun).

f) Rindstalg oder Unschlitt.

Die Zusammensetzung der Thon-Reservage richtet sich nach der verschiedenen zu färbenden Waare selbst zu Mustern, die schon Krapp oder Blauholzfarbe haben. Ehe die Waare in der Indigoküpe blau gefärbt werden soll, wird eine Thonreservage erfordert, die so wenig Salze, als nur immer möglich ist, in sich hält, weil durch die Salze die früher gefärbten Krapp- oder Kampescheholzfarben leicht angegriffen werden. Zu einer solchen Waare eignet sich folgende Thonreservage am besten:

15 Pfund eisenfreie Thon- oder Pfeiffenerde werden in
5 Dresdner Kannen (10 Pf.) Flußwasser eingeweicht, gut geknetet, und alle sich vorfindenden gröbern Erdtheile hinweggeschafft, alsdann
26 Loth klar gestossener Alaun,
$1\frac{1}{4}$ Pfund fein gestossenes Gummi,
$\frac{1}{2}$ Pfund Talg oder Unschlitt, welches zuvor ganz klein geschnitten worden, hinzu gebracht, das Ganze in einem kupfernen Kessel über dem Feuer ganz langsam verkocht, nach dem Kochen in ein steinernes Gefäß gegossen, und nach dem völligen Erkalten
20 Loth Grünspan,
24 Loth Kupfervitriol hinzugebracht und gut unter einander gerührt. Sowohl der Grünspan als der Kupfervitriol werden zuvor in einem irdenen Gefäße mit 2 Pf. Wasser eingeweicht.

Diese Komposizion wird nun in einer kupfernen oder Serpentin-Reibeschale mit dem Pistill so lange abgerieben, bis sie ganz geschmeidig und saftartig geworden ist, so, daß sie sich zum feinsten Stiftdruck eignet.

Bei einer Waare, welche bloß dunkelblau und weiß, wie der gewöhnliche Leinwanddruck, werden soll, wendet man bei obigem Verhältnisse der Thonerde die andern Salze in reichlicher Qualität an.

Bei dem Auftragen (Drucken) der weißen Thonreservage vermittelst der Form hat man darauf zu sehen, daß diese nach dem Ansatze nicht zu stark abgetragen werde, weil sonst die Masse austritt und ein stumpfer Druck erzeugt wird. Man trägt die Form mit der Hand auf, welches nach der Sprache der Drucker Handabschlagen heißt, ohne einen Schlegel dabei in Anwendung zu bringen.

C. Die Wachs-Reservage.

Unter allen Reservagen ist die Wachsreservage die älteste. Sie ist aus Indien zu uns gekommen, wo jetzt noch fast ausschließlich damit gearbeitet wird. Sie besteht aus weißem oder gelbem Wachse.

Bei Bereitung dieser Reservage läßt man das Wachs in einem zinnernen Kessel schmelzen und gießt das geschmolzene durch etwas Baumwolle, damit sich die Unreinigkeiten in der Baumwolle absetzen können. Das reine durchgelaufene Wachs wird nun zum Gebrauch aufbewahret. Um dasselbe zum Drucken anzuwenden, wird folgende Vorrichtung erfordert:

1) Ein länglich viereckigter Ofen, auf welchem ein Rahmen von Zinn angebracht ist, um das Wachs durch gelindes Heizen mit glühenden Kohlen stets druckförmig zu erhalten.
2) Eine 2te Vorrichtung von Zinn, worinn das zu verarbeitende Wachs zum Druck durch Erhitzung flüßig erhalten wird.
3) Ein zum Streichen erforderlicher Pinsel, welcher ebenfalls warm erhalten werden muß.

Gedruckt wird aus einem Rahmen von Wachstaffet, auf welchen feiner Kasimir kommt. Die mit der Wachsreservage gedruckten Zeuge werden nun mit den Vorbereitungsmitteln zum Färben imprägnirt und sodann gefärbt. Nach dem Färben wird

die Waare durch ein kochendes Kleienbad genommen, dem etwas Seife zugesetzt worden; so erscheinen die gedruckt gewesenen Stellen weiß. Es bedarf wohl keiner Erwähnung, daß die mit der Wachsreservage bedruckte Waare bloß kalt, und nicht warm ausgefärbt werden kann.

Diese Art Druckerei wird in Deutschland wegen ihrer Unvollständigkeit sehr selten angetroffen, zumal da wir leichtere Verfahrungsarten kennen, welche diesen Druck ganz entbehrlich machen.

D. Gips-Reservage.

Die Gipsreservage dient dazu, die Waare vor dem Färben zu bedrucken, und nach dem Färben durch den Druck weiße Gegenstände zu erhalten.

Um diese Reservage zu bereiten, verfährt man nach Hermbstädt folgendergestalt: Man füllt einen geräumigen Schmelztiegel mit reinem blättrigen Gypsspath (Marienglas, Fraueneis), bedeckt den Tiegel mit einem zweiten, oder auch mit einem Stück Ziegelstein, umschüttet ihn nun in einem gut ziehenden Schmelzofen mit glühenden Kohlen, und wenn er sammt seinem Inhalt ins Rothglühen gekommen ist, erhält man ihn 3 bis 4 Stunden darinn. Nach dem Erkalten findet man den im Tiegel befindlichen Gipsspath in einem durchsichtigen milchweißen Zustande und so mürbe, daß er mit den Fingern leicht zerrieben werden kann. Man reibt ihn nun zum klarsten Pulver und schlägt ihn durch ein Haarsieb. Nun löst man in

1 Pfund reinen Wassers
2 Loth Gummi, Stärke oder Tischlerleim auf. Man trägt in diese Auflösung von dem feinsten Gipspulver unter stetem Umrühren so viel, bis ein dünner Brei daraus entsteht, der sich von der Form gut ablöst, und blendet ihn mit Fernambukdekokt.

Mit dieser Druckkomposizion wird nun das Drucken auf gewöhnliche Art verrichtet; wornach die gedruckten Zeuge 3—4 Tage an einem warmen Ort aufbewahret werden müssen, um eine vollkommene Trocknung der Reservage zu erhatten. Die Gypsreservage sitzt so fest, daß solche beim Ausfärben der Zeuge in die damit bedruckten Stellen den Farben keinen Eingang gestattet, und die gedruckte Zeichnung farbenlos erhalten wird.

Sind dagegen die gefärbten Zeuge getrocknet, so ist ein bloßes Reiben mit den Händen hinreichend, um die Reservage vollkommen daraus zu entfernen, wenn solche nicht während des Waschens und Schlagens der Zeuge schon hinreichend daraus hinweggenommen seyn sollte.

Diese Gypsreservage eignet sich auch zum Drucken der wollenen Waaren.

Man fertigt von der Gipsreservage jedesmal nur so viel an, als zu dem täglichen Bedürfniß erforderlich ist, weil sie sonst leicht zu einer festen Substanz austrocknet. Im ausgetrockneten Zustande, wieder mit Wasser druckrecht gemacht, hat sie ihre brauchbare Eigenschaft ganz verloren. 21)

E. Von den gefärbten Reservagen.

Gefärbte Reservagen benenne ich diejenigen Aetz- oder Freßfarben, welche, wenn sie mit ausgefärbten Gründen zusammengebracht werden, dieselben zerstören und ihnen ihre eigene Farbe mittheilen.

---

21) Die Gipsreservage hat so viele Unannehmlichkeiten, daß ich Jedem rathe, nicht auf den Einfall zu kommen, sich derselben zu bedienen. D.

Die gefärbten Reservagen haben einen sehr ausgedehnten Wirkungskreis auf mannigfaltige Grundfarben, und dienen zur Erzielung recht artiger und netter Muster. Auch in diesem Fabrikazionszweige waren die Engländer die ersten, welche Produkte dieser Art im Jahre 1804 zu Markte nach Deutschland brachten.

In Deutschland hat man ebenfalls beträchtliche Fortschritte darinn gemacht. Die Gründe, welche mit der gelben und rothen Reservage bedruckt werden, bestehen in grau, olive und braun, die mit der orangen Reservage in ebendenselben, die mit der violetten Reservage in olive, braun und nanquin, und die mit der blauen und grünen Reservage endlich in orange, braun, olive, nanquin und schwarz.

Die vorzüglichsten Reservagen dieser Art sind:

a) die gelbe Reservage,
b) die orange Reservage,
c) die rothe Reservage,
d) die violette Reservage,
e) die blaue Reservage,
f) die grüne Reservage.

a) Die gelbe Reservage besteht aus einem konzentrirten Dekokt eines adjektiven gelbfärbenden Pigments, mit flüßigem salzsauren Zinn oder krystallinischem Zinnsalze 22) geschärft.

---

22) Der Unfug, welcher jetzt in vielen chemischen Etablissements mit Zinnsalz getrieben wird, überschreitet alle Gränzen der Rechtlichkeit, und verdient eine ernstliche Rüge. In einer rheinischen Fabrick verkauft man von einem solchen fälschlichen Produkt das Pfund um 1½ fl., welches ein so schönes gefälliges Aeußere hat, daß selbst Kenner dadurch getäuscht werden, und es daher kei-

b) Die orange Reservage besteht aus einem konzentrirten Dekokt irgend eines adjektiven gelbfärbenden Pigments, dem ein ebenfalls starkes Dekokt von Fernambukholz in benöthigter Quantität nebst liquidem salzsauren Zinn oder krystallinischem Zinnsalze, zugesetzt wird.

c) Die rothe Reservage ist eine Zusammensetzung von starker Fernambukinfusion mit salzsaurer Zinnauflösung oder krystallinischem Zinnsalz oder salpetersalzsaurem Zinn.

d) Die violette Reservage macht eine Zusammensetzung von starkem Kampescheholzdekokt mit salzsaurer Zinnauflösung oder krystallinischem Zinnsalz aus.

e) Die blaue Reservage hat mehrentheils das blausaure Kali zum Grunde, welches mit Schwefelsäure übersetzt auf alle Eisengründe blau wirkt.

f) Die grüne Reservage besteht in den meisten Fällen aus gelber Reservage, welcher in Schwefel- oder Salzsäure behandeltes Blau so lange zugesetzt wird, bis der erwünschte Ton der Farbe erreicht ist.

Einige Bemerkungen in Hinsicht der Verarbeitung der gefärbten Reservagen.

Bei dieser Methode, mit den gefärbten Reservagen zu drucken, beruht der gute Erfolg einer schönen und lebhaften (vorzüglich gelben) Farbe ganz auf der richtigen Zubereitung und Behandlung der gefärbten Reservagen. Man hat hiebei zu achten:

1) auf die Wahl richtiger Gefäße, welche nicht von dem salzsauren Zinn angegriffen werden. Hiezu eignen sich

---

ner vorgängigen Untersuchung unterwerfen, das Fehlschlagen der Waare aber hernach in ganz andern Ursachen suchen.

D.

am besten die Geschirre von Stein ohne Glasur, die Porzellan- oder Steingut-Gefäße;

2) auf schnellen Druck. Je schneller das einmal angefangene Stück Waare gedruckt wird, um so weniger kann die Farbe nach der Erzeugung vor dem Wässern wieder verschwinden. Gleich nach dem Drucke wird die Waare gewässert, wodurch sie die Eigenschaft erhält, nicht weiter zu verschwinden;

3) ganz besonders auf die Wahl der Form, hauptsächlich bei der gelben Reservage. Die Formen von Messingdrath oder Blech werden von dem salzsauren Zinn leicht angegriffen, wodurch der gelbe Druck zuweilen örtlich verschwindet. Ich habe gesehen, daß in einem Stück Waare einzelne, zuweilen auch mehrere, Formen auf der Drucktafel blind wurden, wenn der Drucker nicht so schnell als möglich die Form abtrug. Behält er die Farbe, ohne abzuschlagen, zu lange auf der Form, so erfolgt jene unangenehme Erscheinung sehr häufig, welche bloß durch den Nachdruck wieder reduzirt wird. Bei hölzernen Formen war das Verschwinden auf oliven und braunen Böden niemals momentan, sondern erfolgte erst nach mehreren Tagen nach und nach, so, daß die Farbe randeinwärts blind wurde. Das Verschwinden der Farbe auf der Tafel kann man jedoch so ziemlich verhüten, wenn man eine salzsaure Zinnauflösung anwendet, welche nicht allzuviel freie Salzsäure enthält. 23)

In

23) Wenn das Zinnsalz schwefelsäurehaltig ist, und auch wenn in Druckstuben, wo eine große Zahl Menschen bei geschlossenen Thüren und Fenstern beschäftigt sind, dieses Drucken statt hat, da wirkt vorzüglich das Wasserstoff- und Schwefelwasserstoffgas äußerst nachtheilig auf diese Farben, und es sollten daher für diese Aetzfarben eigene geräumige Druckstuben gehalten werden.

D.

In einigen französischen Druck- und Färberei-Manufakturen soll man sich zu den benadelten und fein gezeichneten Formen des Platinadrathes bedienen. In dem Magazin des Herrn Jeanetty in Paris sind zu diesem Behufe sowohl Bleche als Drath die Unze zu 50 Franken zu haben. Werden die benadelten oder mit Blechstreifen gezeichneten Formen alt, oder kommen sie aus der Mode, so kann man das Platinametall immer noch, eben so wie altes Gold oder Silber, nützen.

XVIII.

Ueber die Darstellung des Wollenzeugdrucks in Sachsen von W. H. Kurrer.

Durch die schöne Abhandlung des Herrn Dannenberg in dem ersten Heft dieses Journals Seite 52 fühle ich mich veranlaßt, die Art und Weise mitzutheilen, wie man in Sachsen den scharlachgefärbten Kasemir und Merino druckt, um denselben als Westenzeug oder als Tuch für Damen in den Handel zu bringen.

Dieses Verfahren ist von jenem des Herrn Dannenberg dadurch verschieden, daß die Farben zum Theil weniger solid auf dem Wollenzeug befestiget werden; denn bei den Sachsen fällt das Verfahren, die gedruckte Waare mit den heißen Was-

serdämpfen zu behandeln, aus dem ganz einfachen Grunde weg, weil ihnen die Verfahrungsart zur Zeit noch ein Geheimniß war.

Aus diesem Grunde werden die Druckfarben bei uns zum Theil aus ganz andern Substanzen zusammengesetzt; und ich werde in dieser Abhandlung alles genau beleuchten, wie man seit mehreren Jahren dergleichen Fabrikate bei uns darstellte.

Schwarz.

12 Pf. Blauholz werden drei Mal, und zwar das erste Mal mit 72 Kannen Wasser bis auf 24, das 2te Mal mit 36 Kannen Wasser bis auf 12 Kannen, und das 3te Mal mit 20 Kannen bis auf 10 Kannen eingekocht, und diese 3 Brühen in einem Kessel bis auf 30 Kannen oder 60 Pf. eingedampft.

3 Pf. gröblich gestossene Galläpfel werden mit 20 Kannen Wasser bis auf 7 Kannen eingekocht, dieses Dekokt wird zur Blauholzbrühe gegossen, beides untereinander gerührt, und stehen gelassen.

1 Pf. 12 Loth Weitzenmehl,

26 Loth Stärke,

8 Kannen dieser Brühe werden zusammen verkocht, in den Asch (Gefäß) über 24 Loth Eisenvitriol (Kupferwasser) gegossen und so lange gerührt, bis die Farbe ganz erkaltet ist. Nach dem völligen Erkalten werden

12 Loth salpetersaure Eisensoluzion eingerührt; worauf die Farbe 2 bis 3 Tage stehen bleibt.

Hellviolett.

2 Kannen Blauholzbrühe (aus 1 Pf. Blauholz 4 Kannen),
2 Kannen Wasser, und

½ Kanne Fernambukbrühe (aus 1 Pf. Fernambuk 3 Kannen) werden mit

1 Pf. Weitzenmehl zusammen verkocht, und nach dem Erkalten mit 4 Loth Zinnsalz geschärft.

Dunkelviolett.

4½ Kanne Blauholzbrühe werden mit

1½ Pf. Weitzenmehl und

2 Kannen rothen Mordant verkocht.

Lilla.

2½ Kanne Fernambukabsud und

2 Kannen Blauholzbrühe werden mit

1 Pf. Weitzenmehl verkocht, und nach dem Erkalten mit

6 Loth Zinnsalz geschärft.

Diese vier Sorten nehmen sich zwar auf dem scharlachgefärbten Zeuge recht gut aus, sind aber nicht geeignet, dem Waschen der Waare zu widerstehen. Auf andere helle Modegründe bedient man sich als schwarzer Druckfarbe der eben abgehandelten. Die grüne und blaue Farben werden auf dergleichen Gründe aus Gelb und Berlinerblau in Salzsäure, oder aus Berlinerblau in Salzsäure mit Stärkemasse auf Blau angewendet; die Violett- und Lilla-Druckfarben aber nach den verschiedenen Gründen zusammengesetzt.

Gelb.

1¼ Pf. Stärke wird mit

4 Kannen Wasser zusammen verkocht, in ein steinernes Gefäß gegossen, und so lange gerührt, bis die Masse voll-

kommen erkaltet ist. Nun rührt man nach und nach so viel konzentrirte Salpetersäure hinzu, bis eine Probe zeigt, daß der Scharlach zerstört ist und an dessen Stelle ein schönes und feuriges Gelb eintrit.

Der Drucker hat nun ein heißes Biegeleisen in Bereitschaft, und wenn er einen, höchstens zwei Tische mit dieser Masse gedruckt hat, wird der gedruckte Theil so lange mit dem Biegeleisen überfahren, bis die Farbe vollkommen gelb zum Vorschein gekommen ist. Auf diese Weise wird so lange fortgefahren, bis das Stück fertig gedruckt ist. Um die gelbe Farbe aber recht rein und voll zum Vorschein zu bringen, ist es nöthig, daß der Drucker die Form zwei Mal abtrage, und zwar das erste Mal stark, das zweite Mal hingegen schwach sie abschlage.

In soferne man früher kein Schwarz oder andere Druckfarben aufgesetzt hat, wird das Zeug ins Wasser gehangen und gut gewaschen, um von der Schärfe und dem Verdickungsmittel gereinigt zu werden. Gewöhnlich aber ist Schwarz, Lilla, Dunkelviolett und Gelb in einem Muster der beliebteste Geschmack; daher hier erst Schwarz, alsdann Lilla, darauf Violett, und zuletzt die gelbbildende Masse aufgetragen, und dann gebiegelt wird, wornach das Gelb erst zum Vorschein kommt.

Das auf diese Art dargestellte Fabrikat wird nun gepreßt, appretirt, und in diesem Zustande in den Handel gebracht.

Grün.

Die Darstellung der grünen Farbe auf Scharlach geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der gelben. Um Grün zu erhalten, bringt man so viel salpetersaures Berlinerblau zu der gelbbil-

denden Masse, als man die Farbe heller oder dunkler zu haben wünscht.

Nach dieser Verfahrungsart druckt man den scharlachgefärbten Kasemir und Merino schon seit mehreren Jahren in Sachsen. 24)

---

24) Da der Wollenzeugdruck noch nicht überall gekannt ist, so wird diese äußerst interessante Abhandlung meines Freundes, des Hrn. Kurrer, gewiß vielen Lesern willkommen seyn, indem sie jedem Zeugdrucker einen neuen Industriezweig zeiget, der um so dauernder seyn wird, wenn die Farben, auf Dannenbergische Art, durch Wasserdämpfe, welche die Stelle des Einfärbens ersetzen, mehr befestiget werden.

D.

XIX.

Versuche mit der italienischen und andern Pappeln, als einem sehr guten Pigment in der Wollen-Färberei.

Die Entdeckung der färbenden Eigenschaften der Pappel ist diejenige, die mir am meisten wichtig schien. In den Pappelbäumen vereiniget sich alles, um der goldgelben Farbe Schönheit, Glanz und Festigkeit zu geben. Mit Leichtigkeit kann man denselben den Färbestoff entziehen, welcher Neigung besitzt, sich mit andern zusammengesetzten Farben zu verbinden; und es bedarf dabei nur weniger Kosten.

Die Erfahrung hat gezeigt, daß von 10 Sprößlingen des Pappelbaumes, die in die Erde gesteckt wurden, wenigstens 9 Wurzel gefaßt haben und in 20 Jahren zu Bäumen herangewachsen sind, welche mehr werth waren, als der Grund, worauf sie gepflanzt worden. Doppelt ist aber der Nutzen, wenn der Gutsbesitzer 30 Jahre wartet, weil dann diese Pappelbäume zu Zimmerholz, welches zu ländlichen Häusern tauget, herange-

wachsen sind. In dieser Zwischenzeit sind jährlich die zum Färbegebrauch erforderlichen Reiser (Blätter) und Zweige, wovon man, ohne dem Stamm zu schaden, den vierten Theil abnehmen kann, reichlich bezahlt worden. Selbst wenn man den Baum fällt, entstehen oder wachsen wieder Aufschößlinge aus dem in der Erde gebliebenen Stocke, welche nichts kosten, und zu Setzlingen oder zum Färbegebrauch benutzt oder verkauft werden können. 25)

---

25) Die Anwendung der Pappelsproßen in der Färberei ist allerdings sehr wichtig, weil, wenn sie zu diesem Behuf etwas mehr angebauet würden, nie Mangel daran zu befürchten wäre. Wir kennen auch keinen Stamm, der ein so freudiges Wachsthum hat, wie die italienische Pappel. Ich hatte vor 8 Jahren auf meinem Landgut Stämmchen von zehn Schuh Höhe und zwei Zoll Dicke setzen lassen, die jetzt 45 bis 50 Schuh hoch sind und im Durchmesser 1 bis 1½ Schuh haben. Bei der Versetzung der Stämmchen sehe man darauf, daß sie möglichst tief, 3 bis 4 Schuhe wenigstens, in den Boden kommen; weil sie sich dann stark bewurzeln und einen schnellen und kräftigen Wuchs erhalten. Eben dieß beobachte man bei dem Stecken der Reiser, indem man sie, was am besten durch Hülfe einer eisernen Stechstange geschieht, recht tief einsetzt. Nur habe man auch beim Ablösen der Setzreiser vom Stamme wohl Acht, daß nicht das Auge oder der Kern am Setzling verletzt werde. Befolgt man diese Regeln, so werden von hundert Setzlingen kaum einige ausbleiben. Der Abbe Coyer sagt in seiner Reisebeschreibung von Italien S. 32. „Am Po in der Gegend von Turin bemerkt man eine große Menge Pappelbäume, womit viele Väter ihren Töchtern eine vortreffliche Aussteuer verschaffen. Wird eine Tochter geboren, so pflanzt der Vater 1000 Pappeln. Sind nun diese ungefähr 18 Jahre alt geworden, während das Mädchen zur Mann-

Die verschiedenen Arten von Pappeln gewähren fast alle die nämlichen Resultate, wie ich durch meine gemachten Erfahrungen beweisen werde.

1 Unze (2 Loth) frische italienische Pappelrinde in
¾ Pfund Wasser eine Stunde lang ganz leicht gekocht, gab mir ein schönes Citrongelb.
2 Unzen von dem abgeschälten fein gehackten Holze, lange abgekocht, gaben gute Nüancen in Nußfarb (Noisette), Nanquin und Muscfarbe.
2 Unzen gehackte kleine Reiser, Zweige und Blätter, in
¾ Pfund Wasser eine Stunde gekocht, dann, ohne das Fluidum sieden zu lassen, Wolle darinn behandelt, färbten mir 1 Quentchen Wolle jonquillegelb, ganz fest, und viel dunkler, als die gewöhnliche gefärbte gelbe Wolle ist.

Durch etwas frische Krappwurzel, die ich in dieses Bad that, bekam ich eine sehr lieblich röthliche feste Maronfarbe.

Zu einem neuen Bad von frischen Krappwurzeln setzte ich den 48ten Theil von der genannten gehackten Pappel hinzu; es färbte mir nun eine schöne Zimmtaurorafarbe.

Der einzige Mangel, welchen ich bei diesem von der Pappel gefärbten Gelb entdeckt habe, ist der, daß es zu einem lebhaften Grün auf vorher in Küpe getauchte Wolle und Zeuge

---

barkeit reifte, so kostet jede zum respecktabeln Baum emporgewachsene Pappel 18 Livres, folglich besitzt das Mädchen ein Vermögen von 18000 Livres." Die in dieser Abhandlung aufgestellten Versuche sind nur auf Wolle gemacht; wie sich die Pappeln in der Leinen- und Baumwollenfärberei verhalten, werden wir in den folgenden Heften dieses Journals sehen.

D.

nicht zu benutzen ist, weil es vermöge einiger rothen Theile, welche in seinen Bestandtheilen stecken, nur eine olivenfarbige Nüance, statt jenes Grüns, hervorbringt.

Als ich die Quantität verminderte und nur 6 Quentchen von den gehackten Pappelreisern und Blättern nebst ½ Pfund Wasser nahm, worinn 1 Quentchen Wolle gefärbt wurde, so erhielt ich ein mattes Gelb, welches nur den gelben Violen glich. Zu diesem Bade setzte ich etwas trocknen Krapp hinzu, und die Wolle hatte eine schöne Mordoréfarbe.

In einem andern Bade von 6 Quentchen der erwähnten gehackten Pappel, das am Sud stand, färbte ich 1 Quentchen Wolle, welche eine schöne und gleiche, viel brillantere Goldfarbe, als auf der gewöhnlichen Wolle, annahm. Ich hätte sie in 5 Minuten färben können, allein ich ließ sie vorsätzlich 15 Minuten im Bade, ohne daß die Farbe trübe wurde. Diese schöne Farbe widerstand der Seife und dem Essig. Man muß, um gut zu verfahren, die Wolle in das laue Bad thun und sie fleißig bearbeiten.

Ein Quentchen Wolle, welcher schon ein blauer Grund gegeben und die vorbereitet war, nahm in einem Bade von 6 Quentchen frischer Pappelreiser, Zweige und Blätter ein sehr schönes, feines, solides, aber etwas ins Olive stechende Grün an.

Ein Quentchen zubereitete Wolle, die in 6 Quentchen kleingehackter frischer Pappelreiser und Blätter grundirt, und hernach in einem Bade von 4 Quentchen gedörrten Faulbaumsbeeren gefärbt worden war, erhielt ein schönes, wie Katzenaug strahlendes, Grau.

Indem ich die Pappelreiser bis auf 8 Quentchen vermehrte, und 6 Quentchen von den Faulbaumbeeren dazu gab, gewann ich

beim Färben eines Quentchens zubereiteter Wolle ein schönes, ächtes, durchsichtiges, gelbliches Mohrengrau.

Sodann färbte ich 8 Unzen zubereiteter Wolle in einem frischen Bade von frischen Pappelreisern und 8 Pfund Wasser; diese bekam eine schöne, ächte, aber etwas ungleiche Jonquillenfarbe. Dieser Unannehmlichkeit half ich aber sogleich dadurch ab, daß ich mit der Wolle bei einem zweiten Versuche sogleich in das kalte Bad einfuhr.

Ferner stellte ich mit 8 Unzen präparirter und schon gelbgefärbter Wolle einen Versuch an, indem ich ihr ein Bad von 3 Pf. trockenen Beeren des Faulbaums gab, wodurch sie eine schöne, durchsichtige, grünliche Katzenaugfarbe bekam.

Von der nämlichen präparirten Wolle färbte ich 8 Unzen in einem Bade, welches ich mit 3 Pf. getrockneten und gehackten Pappelblättern und Reisern, und mit 10 Pf. Wasser angerichtet hatte; hierauf brachte ich dieselbe in ein Bad von 28 Pf. Wasser, 3 Unzen Krapp, 6 Quent alter trockner Orseille und 36 Tropfen Eisensolution (Eisen in Salpetersäure aufgelöst), und hatte nun eine sehr feurige Carmelitfarbe.

Wenn ich die Reiser und Blätter der Pappel trocknen ließ, so waren davon nur 6 Theile gegen 9 Theile von den frischen nöthig; ich gewann also ⅓ an dem Material und ⅓ im Kessel.

Auf einer sogenannten Schneid- oder Lohmühle wären sie am besten oder leichtesten zu verarbeiten oder zu zerschneiden. Hat man dieses zerschnittene Holz der Reiser und Zweige auf den Boden gelegt, so muß es da mit einer Schaufel fleißig herumgeworfen werden, um die Austrocknung desselben zu bewirken; da man es dann erst in Fässer verpacken und versenden, oder an einem trockenen Orte aufbewahren kann.

Trocknet man die Pappelreiser, so ist man nicht genöthigt, sie noch am nemlichen Tage, an dem sie gemahlen worden, zu verbrauchen, weil sie alsdann nicht mehr, wie die frischen Pappeln, einer faulenden Gährung unterworfen sind. Man kann sie, wenn sie getrocknet sind, auch nach seiner Bequemlichkeit in der Mühle zerschneiden lassen.

Der Verfasser dieser Abhandlung glaubt, daß diese mit dem Färbestoff der Pappel angestellten Versuche sowohl wegen des Nutzens, als wegen des dadurch erzeugten schönen und ächten Gelbs, Veranlassung zu einem ausgebreiteten Gebrauche geben sollen.

Die Bereitung dieses Färbestoffs wird auf 21 Franken und 60 Centimen zu stehen kommen; weil aber das unbrauchbare, getrocknete Wellen= oder Reisholz noch davon abgehet, so wird dieser Färbestoff nur 18 Franken kosten.

Rechne man nun, was der Wau und das Gelbholz mit dem Alaun zur Hervorbringung des andern Gelbs, welches nicht so schön und weniger haltbar ist, kostet; man wird dann finden, daß man 5 Franken auf ein Stück Tuch erspare. Dieß hat den Verfasser ermuntert, die Probe zu machen, ob nicht mit der Pappel ein eben so schönes Gelb ohne Zubereitung zu färben sey. Es geschieht auf folgende Art. Der fein pulverisirte Weinstein wird in den Kessel gethan, ehe er noch ganz ins Kochen kommt; doch muß derselbe am Aufwallen seyn, damit der Weinstein rein zergehe und sich auflöse. Nach erfolgter Auflösung vermindert man das Feuer und fügt die Auflösung von Wißmuth und Salpetersalzsäure hinzu; worauf die Wolle bei einem Wärmegrad zwischen warm (heiß) und siedend eine ganze Stunde lang, anstatt der angegebenen Vorrichtung zum Ansud, gefärbt wird.

Fast dieselben Resultate gaben die schwarze virginische Pappel (populus nigra virginiania), die Balsampappel (populus balsamifera), die weiße Pappel (populus alba) und die Zitterpappel oder Espe (populus tremula) in der Hervorbringung einer guten gelben Farbe.

Alle diese Versuche beweisen hinlänglich, daß die italienische und die andern Pappelarten gleich der Erlenrinde die Eigenschaft besitzen, sich des Auszuges von Fernambuk- oder Blauholz zu bemächtigen oder ihn zu befestigen.

XX.

Die Fabrikazion des Burlats oder der türkischen rothgefärbten Zeuge bei den Bucharen und Persern 26) vom Hofrath und Professor Wuttig in Kasan.

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Einleitung.

Burlat (russisch Kummatsch) ist ein aus Baumwolle verfertigtes und rothgefärbtes Zeug, welches ehemals bloß in der Bucharei und in Persien fabrizirt wurde. Da aber die Konsumzion des Burlats in Rußland sehr beträchtlich und der Ankauf desselben aus jenen Ländern, wegen des Transports, sehr kostspielig wurde, so sind auch in Rußland, und zwar im kasan'schen,

26) Diese schätzbare und gehaltreiche Abhandlung habe ich aus dem 7ten Bande des Bulletins vom Geheimenrathe Hermbstädt entlehnt. Sie ist das Beste, was mir noch über die sogenannte Türkischrothfärberei vorkam. Hier werden wir über die frühere Exi-

wiätka'schen und astrachan'schen Gouvernement, mehrere Burlatfabriken durch die Bucharen und Perser errichtet worden. Dem Vernehmen nach existiren in Rußland jene Fabriken erst seit 30 u. etlichen Jahren. Es werden solche bloß von Tartaren gehalten, und die gemeinen Arbeiter in denselben sind lauter inländische

---

stenz des Adrianopelroths auf gewebte Zeuge belehrt; denn bisher glaubte man, daß die Herstellung dieser Farbe auf gewebte baumwollene Zeuge zuerst in England, und dann in Mühlhausen im oberrheinischen Departement bewirkt worden sey. Indessen bleibt es wahr, daß der verstorbene Siamoisfabrikant Weber in Mühlhausen, als er die ersten Versuche machte, neben der Färbung seiner türkischrothen Garne, diese Farbe auf gewebte Zeuge (Kottune) zu bringen, von der Existenz des in dieser Abhandlung näher beschriebenen Burlats gar keine Kenntniß hatte; wovon ich mich bei meinem langen Aufenthalte in seinem Hause in den Jahren 1810 und 11 zuverläßig überzeugte. Das, was damals die Engländer in Halstüchern mit weißen Muschen in Handel brachten, weicht in Hinsicht der Operazionen der Färberei, so wie im Tone des Fabrikats von dem eigentlichen Adrianopelroth wesentlich ab. Dem Mitassocié der Köchlinschen Fabrick, Herrn Daniel Köchlin in Mühlhausen, bleibt das Verdienst, diese Fabrikate zuerst mit Tafelschwarz in gefälligen Desseins bedruckt zu haben; so wie diesem thätigen Fabrikanten der Ruhm gebührt, die sogenannten Merinos, nemlich Adrianopelroth mit Weiß, Blau, Gelb und andern Farben zuerst dargestellt zu haben; als die Engländer damals auf den Tüchern bloß größere Objekte im Weiß erzielen konnten, deren Erzielung auch von dem durch mich sehr vervollkommneten Merinosartickel wesentlich abweicht. Der Unterschied des in dieser Abhandlung beschriebenen Burlats gegen unsere dermalen fabrizirt werdenden türkischrothen Zeuge besteht einzig darinn, daß letztere zuletzt noch eine

Tartaren, die Meisterleute aber alle Bucharen. Der Preis des Fabrikats ist so niedrig, daß dasselbe in jenen Gegenden, wo die Fabriken befindlich sind, wegen seiner Schönheit und Haltbarkeit die allgemeine Bauerkleidung geworden ist.

Anmerkung. Die Fabrikazion des Burlats besteht in der Verfertigung des baumwollenen Gewebes, und in der Färbung des gewebten Zeuges. Die Verfertigung des Gewebes hat so wenig Eigenthümliches, daß ich derselben nur um der Vollständigkeit dieser Abhandlung willen hier gedenke. Das Vollenden des Burlats aber, d. i. das Färben des baumwollenen Gewebes, ist das vorzüglichste, was meine Aufmerksamkeit auf sich zog; und da in Deutschland, in Frankreich u. s. w. dieses Gewebe gänzlich unbekannt ist, unerachtet man in jenen Ländern mit vielem Geld- und Zeitverlust den Türken etwas Aehnliches nachgeahmt hat, ohne es jedoch zur Vollkommenheit zu bringen; so wird meine Untersuchung nicht ganz verdienstlos seyn. 27)

Die

besondere Schönung, die man Rosicrung oder Rosage zu nennen pflegt, erhalten, deren Hervorbringung besonders in oxydirtem Zinn besteht. Diese Operazion giebt den Garnen und gewebten Zeugen den höchsten Lüster; allein sie erfordert Sachkenntniß, wenn sie nicht sehr nachtheilig auf die Haltbarkeit der Farbe wirken soll, weil eine Wechselwirkung der hiezu in Anwendung gebrachten Stoffe auf die Grundmischung der vor dieser Behandlung sehr festen Farbe statt hat, wodurch diese aufgelodert, zersetzt, und in eine Art Karmin verwandelt wird.

D.

27) Diese Untersuchung ist allerdings nicht unverdienstlich; allein ich glaube, Herr Professor Wuttig würde seine Bemerkung, daß wir Deutsche in dieser Färberei nichts Vollkommenes hervor-

Die Färberei des Burlats wird auf gleiche Weise vollführt wie das Rothfärben der Baumwolle in Adrianopel u. s. w., und dem gemäß, was mir durch Tradizion von Persern bekannt gemacht wurde, ist es mehr als wahrscheinlich, daß auch in die Türkei jenes Gewerbe von obenerwähnten Völkern gebracht worden ist; welches noch mehr dadurch bestätigt wird, daß man ehemals alle vorkommenden Operazionen bei der Burlatfärberei auf einerlei Art, mit denselben Materialien und mit denselben Quantitätsverhältnissen der Materialien vollführt hat, in der Türkei, so wie in jenen Ländern. In den Fabriken des kasanischen Gouvernements hat man in neueren Zeiten mehrere Operazionen abgeändert.

Diese Rothfärberei ist in der That das Meisterstück der Färbekunst, da keine Art der Färberei so verwickelt ist, und so viel Genauigkeit und Kunst bei der Ausführung voraussetzt, als diese; denn es erheischt solche zwanzig bis dreißig Tage bis zur gänzlichen Beendigung 28), während welcher Zeit das zu färbende Zeug oder Garn der Einwirkung von acht bis zehn verschiedenen Substanzen ausgesetzt werden, und täglich mehrmals durch die Hände der Arbeiter gehen muß. Dieß ist auch der Grund, warum selbst in den Fabriken, wo man sehr vollkommen arbeitet, bei gleichem Verfahren man dennoch manchmal mehr als zwanzig verschiedene Fabrikate, nach Maasgabe der Höhe der Farbe, der Dauer des Zeuges u. s. w. erhält,

bringen, gewiß zurücknehmen, wenn er die Erzeugnisse, welche aus einigen unserer Färbereien hervorgehen, vor Augen hätte.

D.

28) Durch Begünstigung der Atmosphäre habe ich in Zeit von 9 Tagen nicht unbedeutende Parthien dieser Zeuge gefertigt, und sie waren gewiß von den schönern, die bisher noch erzeugt wurden.

D.

ohne den zureichenden Grund dieser Verschiedenheit immer deutlich einzusehen. 29) Im Allgemeinen bemerke ich, daß die gleichzeitige Erreichung folgender vier Punkte von der höchsten Vollkommenheit des Ganges aller Arbeiten bei dieser Art der Färberei zeigt:

1) Höchster Glanz, Stärke und Gleichförmigkeit der Farbe des gefärbten baumwollenen Zeuges oder Garns.
2) Höchster Grad der Beständigkeit oder Dauer der Farbe der gefärbten Baumwolle.
3) Höchster Grad der Dauer oder Festigkeit des gefärbten Zeuges oder Garns selbst.
4) Höchst möglichstes Ersparnis des Kostenaufwandes bei Ausführung der Operazionen.

---

29) Die Verschiedenheit der Resultate, welche man gewöhnlich dem ungleichartigen Verfahren aufbürden will, hängt von ganz andern Umständen ab, die jedoch allerdings ergründet und beseitigt werden können. Dieß setzt aber einen geschickten und beharrlichen Forscher voraus, ausgestattet mit gründlichen chemisch-physikalischen Kenntnissen, der, frei von allen Vorurtheilen, mit Geduld und Einsicht die Natur dieser Färberei ergründen muß, ehe er Neuerungen oder Verbesserungen anbringen will. Kennt er seine Vorbereitungsmittel und seine Farbmaterialien genau, weiß er die Verschiedenartigkeit des Qualitativen durch das Quantitative zu ersetzen, und hat er den Gang dieser Färberei einmal recht aufgefaßt, so wird er finden, daß die Ursache der verschiedenartigen Abstuffungen dieser Fabrikate nicht immer in dem Qualitativen der erforderlichen Materialien und in der vermeintlichen Ungleichheit der Bearbeitung liege; er wird finden, daß ihn hier die Natur oft verläßt, daß ein einziger unfreundlicher Tag den nachtheiligsten Einfluß auf sein Fabrikat hat; aber er wird auch leicht finden, daß ihm die Kunst sehr kräftig zu Gebote stehe, um unter allen Umständen möglichst gleichartige Resultate zu er-

Diese vier Punkte können nach meiner Ueberzeugung mit wenig Unterschied mehr oder weniger in allen Ländern erreicht werden, da kein Hinderniß ist, die zu dieser Färberei nöthigen Materialien in allen Ländern von gleicher Güte und fast für gleichen Preis anzuschaffen.

Die Bucharischen Meister, welche in den kasanischen Burlatfabriken den Gang der Arbeiter führen, bekommen wegen der Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit, welche die Betreibung ihres Gewerbes erfordert, einen Gehalt von 1500 bis 2000 Rubel, und noch überdieß von jedem Stück Burlat 3 Kopeken, so daß solche oft über 3000 Rubel Einkünfte haben.

Ich habe mich auf jenen Burlatfabriken mehrmals aufgehalten und die wesentlichsten Arbeiten der Färberei selbst ausgeübt, da die Tartaren oft nicht vermochten, mir ihre praktischen Vortheile wörtlich mitzutheilen, obgleich sie kein Geheimniß gegen mich daraus machten.

Dem gemäß theile ich durch diese Abhandlung einige Erfahrungen mit, die der Sachkundige von den flüchtigen Beobachtungen eines Reisenden leicht unterscheiden wird. Besonders

12 *

halten, und die Hindernisse, welche ihm die Atmosphäre verursacht, zu entfernen. Es ist daher entschieden gewiß, daß man unter allen Zonen und allen atmosphärischen Einflüßen, so wie zu jeder Jahreszeit, diese schöne Farbe im höchsten Lüster hervorbringen könne. Bei dieser Gelegenheit sey es nun auch gesagt, daß in dieser Färberei schlechterdings Niemand eine Stimme zu geben hat, der nicht jahrelang dieses Fach theoretisch oder praktisch betrieben hat, und daß alle Versuche im Kleinen Spielereien sind, aus denen durchaus kein giltiges Resultat entspringen kann.

D.

habe ich mich auf den tartarischen Dörfern Ura, Urakbaschak u. s. w., woselbst die größten und besten Fabriken sich befinden, und wo in manchen jährlich mehr als 50,000 Stück Burlat fabrizirt werden, aufgehalten. Da ich mich mit den Leuten in jenen Fabriken ohne Dollmetscher unterhalten konnte, so fiel es mir desto leichter, diese Untersuchung mit Gründlichkeit anzustellen.

Ich halte es für zweckmäßig, diese Abhandlung in drei Abtheilungen einzutheilen, und werde in der ersten von den in einer Burlatfabrik gebräuchlichen Geräthschaften, in der zweiten von den in einer Burlatfabrik anzuwendenden Materialien, und in der dritten von den Arbeiten selbst handeln, welche in einer Burlatfabrik in Ausübung gesetzt werden.

I. Von den Geräthschaften, welche in einer Burlatfabrik gebraucht werden.

Unter dem Namen Geräthschaften begreife ich, der Kürze wegen, alle Gefäße, Maschinen, Instrumente und andere Vorrichtungen, deren man sich in den Burlatfabriken bedient.

Da es übrigens mein Zweck nicht ist, durch diese Abhandlung eine vollständige Anleitung zur Einrichtung einer Fabrik, sondern nur eine genaue Idee von dem Zustande jener Burlatfabriken zu geben, (die jedoch für diejenigen, welche sich mit der türkischen Rothfärberei beschäftigen, allerdings manche nutzbare Aufschlüße zu geben hinreicht), so halte ich es für hinlänglich, nur eine kurze Anzeige jener Geräthschaften zu ertheilen, das Detail aber bei deren Einrichtung und Gebrauch mit Stillschweigen zu übergehen.

Folgendes sind die Hauptgeräthschaften, welche sich in den Burlatfabriken vorfinden.: Der Weberstuhl, der Entschlichtungs-

kessel, der Trockenplan, die Waschanstalt, die Laugenbottiche, die Schwängerungsgefäße, der Schwitzplatz, der Gallungs- und Beitzkessel, der Färbekessel, der Schönungskessel und die Presse. 30)

a) Der Weberstuhl.

Der Weberstuhl ist der schmale, hängende, einmännige, den man wohl nicht mit Unrecht den indianischen, persischen, bucharischen oder tartarischen nennen könnte. Es hat derselbe im Ganzen nichts Eigenthümliches, obgleich mehrere Abweichungen von dem gewöhnlichen europäischen bei ihm statt finden; letztere sind aber so geringfügig, daß ich mich deren Anzeige überhebe.

Die Anzahl der Weberstühle in den Burlatfabriken ist übrigens nach dem Umfange der Fabriken größer oder kleiner. In einer Fabrik sind deren gewöhnlich 20 bis 30.

b) Der Entschlichtungskessel.

Dieser Kessel, in welchem die erste Entschlichtung des gewebten baumwollenen Zeuges vorgenommen wird, ist aus geschmideten eisernen Platten, die sechs bis acht Quadratzolle haben, zusammengesetzt. Die Zusammensetzung geschieht, indem jene Platten an den Kanten zusammengenietet und zusammengeschmiedet werden. Diese Kessel sind von verschiedener Größe, haben gewöhnlich gegen drei Arschinen im obern Durchmesser,

30) Ich vermisse hier die Hauptsache zu einer vollkommenen Rothfärberei, die Trockenanstalt, ein Gebäude, dessen zu erwähnen weiter unten Gelegenheit seyn wird.

D.

und sind gegen zwei Arschinen 31) tief. Es sind solche mit einem hölzernen Deckel versehen, und in einen Ofen eingemauert, dessen Schornstein über dem Schürloche seinen Ausgang hat. (Ich halte es für überflüßig, Bemerkungen über die vortheilhafteste Einrichtung dieser Kessel zu machen.)

c) Trockenplan.

Die Trockenplane in jenen Burlatfabriken sind im Freien errichtet, weil man die sämmtlichen Operazionen der Burlatfärberei nur ein Mal im Jahre, und zwar im Frühjahre bei trockenem Wetter ausführt. Es sind dazu ebene Plätze gewählt, die sich in der Nähe des Flußes befinden, wo das Waschen veranstaltet wird. Da, wo der Grund der Trockenpläne feucht, oder wohl gar sumpfig ist, bewirft man solche so mit Stroh, daß die feuchte Ausdünstung des Grundes nicht das allzulangsame Trocknen des Burlats verursache. Uebrigens wählt man, wenn man es haben kann, immer trockne Plätze.

Auf jenen Plätzen werden, in einer Entfernung von neun bis zehn Arschinen, lange Pfähle eingerammelt, die ohngefähr zehn bis vierzehn Arschinen über dem Grunde in die Höhe ragen, und etwa fünf bis zehn Zoll im Durchmesser dick sind. An den Köpfen dieser Pfähle werden von einem zum andern Stricke gezogen, so, daß mehrere Hundert solcher Pfähle auf dem Trockenplane mit einander in Verbindung gesetzt sind. Allerdings wäre es übrigens besser, wenn die ganzen Trockenpläne überdeckt wären; allein in jenen Gegenden würden die Fabriken mehr Kostenaufwand als Vortheil dadurch haben.

---

31) Arschine heißt eine Elle, welche nach Nelkenbrechers Angabe 315 ½ französische Linien hat und 6 bis 7 Prozent kürzer ist als die Berliner Elle.

D.

d) Waschanstalt.

Die Waschanstalt ist in jenen Fabriken, so wie überhaupt alle Vorrichtungen, sehr einfach. Der Mangel an Menschenhänden macht dieses nothwendig.

An dem Fluße, der bei den Fabriken vorbeifließt, ist bloß ein hölzerner Stand für die Arbeiter, und eine hölzerne Bank, auf welcher während dem jedesmaligen Auswaschen des Zeuges das abwechselnde Schlagen mit hölzernen Bläueln vollführt wird.

e) Laugenbottiche.

Die Laugenbottiche, in welchen sowohl die Schadriklaugen als auch die Seifenlaugen verfertiget werden, sind in einigen Fabriken in die Erde gegraben, und aus sehr starken Brettern zusammengesetzt, in andern aber stehen sie frei. Die Größe derselben ist verschieden, nach Maasgabe des Umfangs der Fabrik. Gewöhnlich hat man größere und kleinere, welche erstere dann etwa drei Arschinen Höhe und zwei Arschinen Durchmesser haben, während letztere zwei Arschinen hoch sind und anderthalb Arschinen Durchmesser haben.

f) Schwängerungsgefäße.

Schwängerungsgefäße nennt man die Näpfe, in welchen das gewebte Zeug mit Seifenflüßigkeit durchtränkt wird, so wie auch die, in welchen das Auslaugen der Seifenflüßigkeit durch Schadriklauge vollführt wird.

In den Fabriken findet man gewöhnlich ein Zimmer, in welchem ringsumher an den Wänden in einer Höhe von zwei Arschinen vom Boden dergleichen Gefäße errichtet sind. Es sind nämlich an den Wänden rings umher große Bäume (am besten Eichen- oder Ulmenbäume) horizontal befestiget, in wel-

chen die runden oder viereckigten Näpfe eingehauen sind, die ohngefähr zwölf Zoll im Durchmesser haben und eben so tief sind. Neben zweien oder dreien dieser Näpfe ist ein größerer von etwa noch einmal so viel Durchmesser angebracht. Ueber jedem kleinen Napfe ist ein hölzerner Nagel in der Wand befindlich, an welchem das Ausringen des getränkten Zeuges bei der Arbeit bewirkt wird.

g) Schwitzplatz.

Der Schwitzplatz, der in den Burlatfabriken gewöhnlich in oder neben dem Zimmer ist, wo die Schwängerungsgefäße sind, ist ein von starken Brettern errichtetes Viereck von etwa vier Arschinen Breite und fünf Arschinen Länge, welches an drei Seiten Kanten hat, und an der einen breiten Seite offen ist.

h) Gallungs- und Beitzkessel.

Die Gallungs- und Beitzkessel haben dieselbe Einrichtung, wie die Entschlichtungskessel, nur mit dem Unterschiede, daß sie aus Kupfer gemacht sind, weil eiserne zur Ausführung des Gallens und Beitzens nicht angewendet werden können, theils weil sich das Eisen zu bald abnutzen, theils weil das zu färbende Fabrikat ein schlechtes Ansehen bekommen würde.

i) Färbekessel.

Der Färbekessel ist von derselben Einrichtung, wie der Entschlichtungskessel und der Gallungskessel, und es ist solcher auch aus Kupfer gemacht. Die Gestalt und der Durchmesser des Färbekessels ist ebenfalls nicht verschieden von jenen Kesseln.

k) Schönungskessel.

Schönungskessel wird der genannt, in welchem dem schon gefärbten Burlat der höchste Glanz der rothen Farbe ertheilt wird durch Kochen mit Laugen.

Dieser Kessel ist von Gußeisen gemacht, zwar in seiner Größe nicht von den übrigen Kesseln verschieden, allein in seiner Gestalt weicht er von denselben ab. Nach dem Boden zu ist nämlich dieser Schönungskessel mehr zugespitzt, um eine größere Hitze beim Kochen darin mit hervorzubringen. Er ist ferner mit einem Deckel verschlossen, der ebenfalls von Gußeisen gemacht ist, in der Mitte eine runde, fünf bis sechs Zoll weite Oeffnung hat, und beweglich ist, so, daß er abgenommen und aufgesetzt werden kann. Von Gußeisen ist der Schönungskessel theils deshalb gemacht, weil das Gußeisen vermöge seiner Dicke mehr Hitze hält, theils deshalb, weil es der Einwirkung der Lauge widersteht.

l) Presse.

Die Presse, welcher man sich in den Burlatfabriken bedient, um der Waare die Glätte zu geben, die sie haben muß, um im Handel zu erscheinen, ist von ganz gemeiner Einrichtung, und ich halte es für überflüßig, die Abweichungen anzugeben, die solche von andern Pressen hat.

Noch sind verschiedene kleine Geräthschaften in den Burlatfabriken gebräuchlich, die ich aber übergehen will.

II. Von den Materialien, welche bei der Fabrikazion des Burlats angewendet werden.

Da die gründliche Kenntniß eines jeden chemischen Gewerbes von der genauen Kenntniß der Materialien abhängt, welche in einem Gewerbe in Zusammenwirkung gesetzt werden, so halte ich es für sehr nothwendig, diesen Gegenstand zuvörderst in Beziehung auf die Fabrikazion des Burlats der Untersuchung zu unterwerfen. Freilich trifft man auch hier, so wie

bei der Untersuchung manches andern Gewerbes auf Punkte, wo entweder Mangel an genauer chemischer Kenntniß der zusammenwirkenden Substanzen statt findet, oder wo, troz der vollkommensten Kenntniß in dieser Hinsicht, sich der Forscher neue Wege bahnen muß, um zu gründlicher Kenntniß eines praktischen Gegenstandes zu gelangen.

Die sämmtlichen Hauptmaterialien, welche in den kasanischen Burlatfabriken angewendet werden, sind: Baumwolle, Fischöl, Kühkoth, Schadrik, Galläpfel, Schmack, Alaun, Färberröthe und Blut. In der Türkei und in andern Ländern werden statt vieler der angezeigten Materialien andere substituirt, so wie auch die Verhältnisse der Quantitäten jener Materialien verändert angewendet werden.

Den gelehrten Chemikern fällt es allerdings auf, daß man eine solche Menge verschiedener Substanzen zur Rothfärberei der Baumwolle anwendet, und es haben Viele Versuche gemacht, das Ganze zu vereinfachen; allein die Erfahrung hat gelehrt, daß sowohl alle angezeigten Materialien nöthig sind, als auch, daß die Verhältnisse jener Materialien nicht wohl abgeändert werden können. 32)

a) Von der Baumwolle.

Die Baumwolle, so wie sie in Burlatfabriken verarbeitet wird, kömmt gewöhnlich schon gesponnen aus der Bucharei, und

---

32) Ich werde in der Folge zeigen, daß einige dieser Substanzen entbehrlich sind; aber ich werde dieser Entbehrlichkeit keine Schutzrede halten. Daß übrigens die Operazionen selbst mehr vereinfacht und das Ganze auf Grundsätze zurückgeführt werden könne, dies, glaube ich, soll bereits erwiesen seyn.

D.

zwar nach Maasgabe der Stärke der Faden in viererlei Sorten, oder von vier verschiedenen Nummern. Da man dieses baumwollene Garn in Friedenszeiten auch aus England, und zwar zu einem noch niedrigern Preise, als aus der Bucharei, in den kasanischen Fabriken anschaffen kann, so hat man eine Zeit lang auch englisches baumwollenes Garn verarbeitet; allein man fand sehr bald, daß solches, vermöge allzugroßer Festigkeit, zumal nachdem es verwebt war, das Eindringen und Einwirken der färbenden Substanzen sowohl als der andern Substanzen verhinderte, und daher das Fabrikat in Rücksicht der Farbe sehr schlecht ausfiel. 33) Das bucharische Garn ist lockerer als das englische, wahrscheinlich, weil in England alles durch Maschinen gesponnen wird, was in der Bucharei nicht statt findet.

Die Baumwolle nähert sich nach ihrer chemischen Grundmischung den animalischen Substanzen. Ohne übrigens eine genaue Analyse derselben anzugeben, so wie die Prüfung auf die Aechtheit derselben anzuzeigen, was beides aus andern Schriften hinreichend bekannt ist; so bemerke ich nur, daß solche, in Rücksicht ihrer Fähigkeit, die Pigmente anzunehmen, zwischen die Seide und den Flachs zu stehen kömmt, wenn die Bedingungen bei der Färberei übrigens sich gleich sind.

b) Vom Fischöl.

Das Fischöl oder der Fischthran, von welchem in den kasanischen Burlatfabriken Gebrauch gemacht wird, kömmt aus

---

33) Wenn die Vorbereitungen vollkommen sind, das ist, wenn die Zeuge mit den Beitzen gut durchdrungen und sehr stark eingetrocknet worden sind, so muß das Gespinnst keinen Einfluß haben. Unsere gewebten Zeuge sind fast alle von Maschinengespinnst, und in der Färberei sind sie eigentlich den Geweben von lockerm Handgespinnst vorzuziehen, weil sie bei weitem nicht so viel Farbmaterial erfordern. D.

Astrachan, woselbst es aus verschiednen Fischen des kaspischen Meeres im Großen gewonnen wird. Ehemals gebrauchte man statt desselben ausschließlich weißes Baumöl in den Burlatfabriken. Als man aber fand, daß das Fischöl noch bessere Dienste leistet, und dabei im Preise ohne Verhältniß niedriger war; so führte man den Gebrauch des Fischöls allgemein ein.

Das Fischöl ist von bräunlich gelber Farbe, ziemlich dünnflüßig bei mittlerer Temperatur der Atmosphäre. Es enthält einen besondern eigenthümlichen Geruch. Es enthält nicht bloß die reine öligte Substanz, sondern es ist mit mehreren andern z. B. wässrigen, leimigen, extraktiven u. s. w. Theilen so vermischt, daß es beinahe an sich schon eine Art von Emulsion darstellt, die sich mit der schwächsten alkalischen Lauge zu einer homogenen Seifenflüßigkeit vermischen läßt, ohne daß sich das Oel wieder daraus abscheiden sollte. 34)

Man hat in den kasanischen Fabriken auch mehrere andre öligte Substanzen bei der Bürlatfärberei anzuwenden versucht; allein man fand, daß sie alle entweder zu viel Fettigkeit (nach dem Ausdrucke der Arbeiter) hatten und sich sehr schwer mit der alkalischen Lauge vermischten, (welches vielerlei Inconvenienzen nach sich zieht); oder daß sie zu wenig Fettigkeit hatten und daher nach dem Trocknen der getränkten Zeuge sich

---

34) In Frankreich bedient man sich ausschließlich, und in Deutschland großentheils, des Baumöls. Indessen haben einige unserer deutschen Rothfärbereien angefangen, sich des Repsöls und zwar, wie man mich versicherte, mit gutem Erfolge zu bedienen. Ich selbst habe von dem Repsöle, außer zur Schönung und zum Prozentiren der Garne, noch keine Anwendung im Großen gemacht. Prüfungen im Kleinen gaben mir zwar schöne Resultate, allein sie sind bei dieser Färberei zu trüglich, um daraus einen sichern Schluß auf den zuverläßigen Erfolg der Anwendung im

die öligte Substanz zu fest in die Zeuge setzte. So fand man z. B. daß das Seehundsfett, welches daselbst das wohlfeilste von allen Fett- und Oelarten ist, sich auch mit der stärksten Schabricklauge nicht so genau vermischte, daß es sich nach ruhigem Stehen nicht bald wieder davon abgesondert und auf die Oberfläche begeben hätte; welches den Nachtheil nach sich zog, daß der zu färbende Burlat, der also behandelt worden, nie gleichförmig ausgefärbt werden konnte. Als man versuchte, trocknende Oele, z. B. Hanföl, u. dgl. anzuwenden, so fand man, daß die Lauge sich zwar leicht damit mischte, und daß von dieser Seite kein Hinderniß war, Anwendung davon zu machen; allein die damit gefärbten Zeugen entzündeten sich beim Trocknen. Es ist übrigens nicht zu zweifeln, daß es noch manche, zur Burlatfärberei anwendbare, öligte Substanzen giebt; doch wird man schwerlich eine finden, die an Güte und Wohlfeilheit das Fischöl übertrifft.

In Adrianopel und in andern Gegenden wendet man noch immer Baumöl zu diesem Zwecke an, und man findet daselbst, daß auch nicht jede Art Baumöl mit Vortheil angewendet werden kann, sondern daß diejenige Sorte, welche durch Auspressen

---

Großen machen zu können. Was nun als die vorzüglichste Eigenschaft des Fischöls und desjenigen Baumöls, welches mit Hülfe heißen Wassers ausgepreßt ist, in dieser Fabrikazion erscheint, das ist das eigentliche Ranzigseyn dieser Fette, in welchen Zustand sie theils schon bei ihrer Gewinnung, und dann hinterher, durch die beigemengten Schleimtheile übergehen, eine Eigenschaft, die also beim Gebrauch zum Theil schon vorhanden ist, im Prozesse selbst aber, wie die folgende Note lehren wird, ganz ausgebildet werden muß.

D.

mit Hülfe heißen Wassers gewonnen wird, die beste ist, wegen der Beimischung von extraktiven u. dgl. Theilen. 35)

c) Vom Kühkothe.

Die Bucharen sind so fest von der Unentbehrlichkeit des Kühkoths bei der Burlatfärberei überzeugt, daß sie es für unmöglich halten, ohne Gebrauch desselben je das Pigment des Krapps gleichförmig und in gehöriger Stärke an die Baumwolle zu bringen. Dieß vermochte mich, nicht nur den ganzen Gang der Arbeit in Bezug auf die Wirkungsart des Kühkoths zu untersuchen, sondern auch einige chemische Untersuchungen mit dieser Substanz anzustellen, um die Stoffe kennen zu lernen, auf welche sich die Wirkungsweise derselben gründet.

---

35) Es können allerdings noch mehrere andere Fettigkeiten zu dieser Färberei als Vorbereitungsmittel angewendet werden; es kann aber nicht immer bei jedem Fette das gleiche Verhältniß der Stärke der alkalischen Flüßigkeit statt finden, sondern man muß sich nach jedem anzuwendenden Fette besonders richten. Es ist hier nicht die Wirkung des Oeles als Oel oder als Seife, wie dieses als seifenartige Flüßigkeit auf die Stoffe gebracht wird, und wie der geschätzte Herr Verfasser im Verfolg dieser so wichtigen Abhandlung glaubt, was in solchem Zustande die Disposizion giebt, jene schöne und feste Farbe zu erzielen; sondern es ist ein eigener chemischer Prozeß, der hiedurch hervorgeht. Das Oel, sey es nun in Masse ohne Verdünnungs- oder Verbindungsmittel, oder im seifenartigen Zustande aufgetragen, erleidet eine Zersetzung; es oxydirt sich nemlich, und wird harzig, und macht mit der Baumwolle eine eigene Verbindung aus. Um diesen Zustand zureichend hervorzubringen, erfordert es entweder viele Zeit mit gehörigem Luftzutritt, stete und oftmals wiederholte

Ich überzeugte mich bei dieser Untersuchung, daß die Wirkung des Kühkothes darinn bestehet, daß er theils die innigere Vereinigung der alkalischen Lauge mit dem Fischöl bewirkt, theils, vermöge der Erhöhung der Dünnflüßigkeit dieser Stoffmischung, die leichtere Durchdringung dieser baumwollenen Zeuge mit der Seifenflüßigkeit verursacht, und theils auch die Gährung oder das Schwitzen der getränkten Zeuge beschleunigt. Ich stimme daher mit jenen Leuten überein, indem ich behaupte, daß zwar der Gebrauch des Kühkothes durch andere Mittel (z. B. wie in der Türkei durch Schaffkoth u. s. w.) ersetzt werden kann, daß aber keineswegs derselbe, oder etwas anderes statt desselben, entbehrt werden kann.

Wirft man auf die chemische Beschaffenheit des Kühkothes einen Blick, so findet man die eigene Wirksamkeit desselben in Stoffen, die sich ganz indifferent verhalten, nemlich in Schleim, Extrakt u. dgl. m. Ohne die Untersuchungen zu erzählen, welche ich damit angestellet habe, bemerke ich nur, daß der frisch fournirte Kühkoth, wie er in den Burlatfabriken verbraucht wird, weder alkalisch noch sauer reagirt, und weder resinöse noch seifenartige Bestandtheile enthält, daher vielleicht seine eigene Wirkungsart in Stoffen liegt, die bei chemischen Untersuchungen dem Auge verschwinden.

Behandlung der Vorbereitungen mit dem seifenartigen Fluidum, oder die Begünstigung durch starke Sonnenhitze, und, wo diese nicht ist, durch künstliche Wärme unter Zugang genugsamer Luft zur Beschleunigung dieses Prozesses. Hierinn liegt das eigentliche Geheimniß als Ursache des Gelingens und Mißlingens in der Darstellung dieser schönen und ächten Farbe; und wer dieses nicht weiß und in Ausübung bringt, der wird zu keiner Zeit, selbst bei der größten Ordnung und Aufmerksamkeit, gleichartige Resultate erhalten. D.

Alter Kühkoth, der schon in Fäulniß übergeht und freies Ammoniak enthält, kannn nicht in jenen Fabriken angewendet werden, weil die Erfahrung lehrt, daß solcher nicht seine Wirkung thut. Es ist daher auch zu schließen, daß in den Ländern, wo man Schafkoth zur Krappfärberei gebraucht, derselbe auch im frischen Zustande angewendet werden muß, und folglich seine Wirkung nicht auf Rechnung des Ammoniaks kömmt. 36)

d) Vom

36) Die Haupteigenschaft des Küh- und des Schafkoths, nebst einer eigenthümlichen Wirkung als Mittel zum modifizirten Verbrennungsprozesse des Oeles, ist nach meinen Beobachtungen die, daß diese Kothe die alkalisch- ölige Beitzflüßigkeit sehr verdichten, wo dann durch das Beitzen auch die Garne und Gewebe sehr verdichtet werden und durch diese Verdichtung die Fähigkeit erhalten, sowohl in der Sonnenwärme auf dem Lufttrockenplan als in den dazu geheitzten Trockenzimmern einen sehr beträchtlichen Grad von Wärme aufzunehmen, und diesen Wärmegrad länger zu behalten. Diese Wärmeerhöhung wird um so stärker, jemehr von dem frischen Kothe der Flüßigkeit beigemengt wird und die Zeuge verdichtet werden, wodurch denn der Oxydazionsprozeß des Oeles ungemein begünstigt wird. Die durch die Kothe der Beitze ertheilte Farbe wirkt ebenfalls zweckfördernd, indem bei dem Aushängen der Garne und Zeuge auf dem Lufttrockenplan die Lichtstrahlen, welche auf diese Stoffe fallen, mehr gebrochen werden, und die Erwärmung in Verbindung mit der erwähnten Ursache der Wärmeerhöhung nun in einem noch weit höhern Grade statt hat. Es behalten daher jene Zeuge von der Kothbeitze immer eine gelbliche Farbe, wenn sie in geheitzten Zimmern abgetrocknet werden, da sie hingegen, einige Stunden der Sonne ausgesetzt, sehr schön weiß werden.

D.

d) Vom Schadrik.

Schadrik ist eigentlich eine Art Pottasche, die nicht von ihren unauflöslichen Theilen befreit ist, und es wird derselbe auf folgende Art im Innern Rußlands bereitet. Die Asche, welche man durch Verbrennung des Holzes gewonnen hat, wird unter Pochwerken oder in ausgemauerten Gruben mit Stößeln, bei immerwährender Anfeuchtung mit Wasser, so lange gestampft, bis daraus eine sich zusammenballende Masse entsteht; bei welchem Stampfen das Volumen der Asche nach und nach über Dreiviertel vermindert wird. Aus dieser so erhaltenen Masse werden Backsteine geformt, die nach dem Trocknen in einem Kalzinirofen ausgebrannt werden, bis die darinn enthaltenen kohlenstoffhaltigen Substanzen hinreichend zerstört sind. Aus dieser Bereitungsart ist klar, daß die Hauptbestandtheile des Schadriks kohlensaures Kali und unauflösliche erdigte Theile sind. Aetzend wird ohngefähr der sechste Theil des darinn enthaltenen Kali's durch das Kalziniren.

Wir werden in der Folge sehen, daß die Schadriklauge, des guten Erfolgs der Arbeiten wegen, weder zu stark noch zu schwach, auch weder zu ätzend noch zu milde seyn darf; und die Erfahrung lehrt, daß das Kali, so wie es im Schadrik enthalten ist, gerade den rechten Grad der Aetzbarkeit hat, um mit dem Fischöl eine solche Seifenflüßigkeit zu geben, aus welcher sich das prädominirende Oel nicht absondert, und welche hinlänglich dünnflüßig ist, und daher dem Zwecke vollkommen entspricht.

Ehemals hat man in den kasanischen Burlatfabriken, so wie in den andern Ländern, wo man die Rothfärberei der Baumwolle treibt, ausschließlich Soda statt des Schadriks angewendet, und solche aus Persien gezogen. Als man sich aber überzeugte, daß die Farbe des Burlats beim Gebrauche des Schadriks noch brennender werde, als beim Gebrauche der Soda,

so verwarf man letztere zum Gebrauch gänzlich, und zwar mit vieler Kostenersparniß.

Gemeine Holzasche anstatt des Schadriks anzuwenden, geht theils deshalb nicht an, weil die in der Asche enthaltenen kohligten Substanzen nachtheilig wirken könnten, theils weil die Bereitung der Lauge weitläufiger, und solche nicht ätzend genug werden würde, da die Asche beinahe kein ätzendes, sondern größtentheils lauter kohlensaures Kali enthält.

Pottasche statt des Schadriks anzuwenden, wäre unnöthige Kostenverschwendung, ob sie gleich im Nothfalle den Schadrik ersetzen kann. 37)

e) Von den Galläpfeln.

Es giebt bekanntlich fünf verschiedene Sorten von Galläpfeln, welche im Handel vorkommen. In den Burlatfabriken wendet man diejenige Sorte an, die aus schwarzen und weißen gemengt ist, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß weder die schwarzen allein, noch die weißen allein die beste Farbe aus dem Krapp entwickeln können.

Die Wirkung der Galläpfel bei der Burlatfärberei gründet sich vorzüglich auf die von verschiedenen Graden der Säuerung darinn enthaltene Gallussäure; jedoch wirken auch, wie

---

37) Die Pottasche ersetzt nicht bloß im Nothfalle, sondern auch wirklich, den Schadrik; sie, die in mehrern holzreichen Gegenden in sehr niederm Preiße steht, enthält das Kali in eben dem ätzenden und kohlensauren Zustande, wie ihn der Herr Verfasser fordert; auch ist davon kaum halb so viel, als vom Schadrik nöthig.
D.

wir bald sehen werden, die färbenden und extraktiven Bestandtheile derselben bei unserm Zwecke mit.

Ob es gleich eine Menge von Substanzen aus dem Pflanzenreiche giebt, die vollkommene und unvollkommene Gallussäure enthalten, und ob es gleich nicht zu bezweifeln ist, daß man mit der Zeit deren welche finden wird, die den Gebrauch der Galläpfel bei der Burlatfärberei entbehrlich machen können; so hat man doch bis jetzt keine gefunden, die die Galläpfel ganz ersetzen könnten. 38)

Viele von dergleichen färbenden Substanzen theilen zu viel Farbe mit, so, daß dadurch das auf der Baumwolle hervorzubringende Roth verschlechtert werden würde; andere dergleichen Substanzen enthalten entweder zu viel oder zu wenig vollkommene oder unvollkommene Gallussäure, oder die Quantität der darinn enthaltenen Säure ist überhaupt zu klein u. s. w., und sie können daher nicht die Wirkung thun, die sie thun sollen.

f) Vom Schmack.

Der Schmack ist bis jetzt das einzige von den abstringirenden Materialien, welches man in Vermengung mit den Galläpfeln bei der Burlatfärberei anwendet. Es unterscheidet sich solcher dadurch von den Galläpfeln, daß in ihm das Verhältniß

---

38) Ich kann bestimmt versichern, daß in einer benachbarten Adrianopelrothsfärberei schon mehrere Jahre hindurch die so äußerst wohlfeilen Knoppern, statt des seit einiger Zeit sehr kostspieligen Gallus, in Verbindung mit Sumach mit sehr gutem Erfolg angewendet werden.

der unvollkommenen Gallussäure größer ist, als das der vollkommenen, während in den Galläpfeln umgekehrt ein größeres Verhältniß vollkommener Säure zur darinn enthaltenen unvollkommenen statt findet. Daraus geht hervor, daß man den Schmack und die Galläpfel so vermengen kann, daß ein gewisses gleiches Verhältniß der vollkommenen und unvollkommenen Säure herauskömmt, und daß diese Säure von zwei verschiedenen Graden, die doch die Hauptwirkung ausmacht, ihre größere oder geringere Stärke erhält. Die Quantität der Gallussäure in dem Schmack ist übrigens größer, als die *in den* Galläpfeln, was schon den gemeinen Färbern hinreichend bekannt ist, ohne solches durch umständliche Untersuchungen darzuthun.

Der Schmack kömmt ebenfalls aus Astrachan nach Kasan, so wie die meisten andern in den Burlatfabriken gebraucht werdenden Materialien. Es giebt dessen zweierlei Sorten, wovon die eine mehr holzigte Stängel und Stücke ausmacht, während die andere aus jungen Sprossen, und zwar mehr aus Blätterchen als aus holzigten Theilen, bestehet. Letztere Sorte ist ersterer zur Burlatfärberei weit vorzuziehen.

Von den bis jetzt noch nicht geprüften adstringirenden Vegetabilien schlage ich nur unter andern das Vaccinium uva ursi und die Erica vulgaris bei der Rothfärberei der Baumwolle vor, da diese Pflanzen sowohl eine hinreichende Quantität Gallussäure von verschiedenen Graden der Säurung enthalten, als auch sehr wenig färbende Theile bei sich führen. 39)

39) In vielen Adrianopelrothfärbereien wird gar kein Schmack angewendet, und doch sahe ich aus denselben (z. B. in Mühlhausen) Produkte hervorgehen, die in Hinsicht der Farbe nichts zu wünschen übrig ließen.

D.

g) Vom Alaun.

Der Alaun ist bekanntlich ein Salz, dessen Hauptbestandtheile Schwefelsäure, Thonerde, Kali und Kristallwasser sind. Allein es enthält solcher zuweilen auch andere Beimischungen, z. B. Eisen u. s. w., so, daß es nicht gleich viel ist, welchen Alaun man in Anwendung setzt.

Zu den meisten Arten der Färberei läßt sich jeder Alaun ohne Nachtheil anwenden; allein bei der Krapprothfärberei der Baumwolle hängt sehr viel von der Reinheit desselben ab, und ein kleiner Gehalt an Eisen kann verursachen, daß die rothe Farbe sehr schlecht ausfällt. Ob es nun gleich dem gemäß besser wäre, den Alaun aus seinen Bestandtheilen bei der Rothfärberei künstlich zusammen zu setzen, so ist doch diese Bereitungsart zu kostspielig; daher man den im Handel vorkommenden vor der Anwendung prüfen muß. Es ist zu dem Ende hinreichend, die Thonerde aus dem anzuwendenden Alaun durch Kali oder Ammonium zu fällen, und wenn solche sich von reiner weißen Farbe zeigt, so kann er ohne Nachtheil angewendet werden. Giebt aber das Kali oder Ammonium damit einen gräulichweißen Niederschlag, so kann der Alaun nicht ohne Nachtheil angewendet werden.

In den kasanischen Burlatfabriken gebraucht man eine Art Alaun, die dem Vernehmen nach aus Persien kömmt, und weder schwefelsauren Kalk noch Eisen u. dgl. enthält. 40)

---

40) Da die für Adrianopelroth vorbereiteten Zeuge den Alaun wirklich zersetzen, so ist es um so nothwendiger, daß man sich zu diesem Behuf eines völlig eisenfreien Alauns bediene, weil auch der geringste Eisengehalt die Nüance verdunkelt. In mehreren chemischen Etablissements wird jetzt der Alaun raffinirt und der Eisengehalt durch geeignete Fällungsmittel ausgeschieden, und so

Man könnte sich auch bei der Krapprothfärberei der Baumwolle, statt des Alauns, der essigsauren Thonerde bedienen, deren Bereitung nicht zu umständlich ist, um sie im Großen auszuführen. Ich habe mich vom guten Erfolge dieser Beitze überzeugt; doch sind auf jenen Fabriken noch keine Proben damit angestellt worden. 41)

als eisenfreier Alaun in den Handel gebracht. Bei mir ist der Zentner eines solchen reinen Alauns um fl. 30 zu haben, über dessen Vorzüge weiterhin einige Ansichten gegeben werden.

D.

41) Wo die Vorarbeiten nicht alle Zuverläßigkeit haben, da ist die Anwendung der essigsauren Thonerde vorzüglich zu empfehlen, weil bei ihrer Anwendung die zuverläßige Annahme des Pigments beim Färben statt hat, und da sonst verdorbene Waare als brauchbar fertig gemacht werden kann. In der Türkischrothfärberei ist es zwar nicht nöthig, daß aller Alaun in Essigalaun (essigsaure Thonerde) umgebildet werde, wie es in den Kattunfabriken zum Theil der Fall seyn muß, da die Zersetzung eines Theiles des anzuwendenden Alauns schon ungemein guten Einfluß hat. Ich will hier ein Verhältniß angeben, bei dem der Alaun (im Zustande der benöthigten Quantität) nicht krystallisirt, und immer einen guten Erfolg darbieten wird. Man löse in einem kupfernen Kessel, durch Hülfe der Wärme, dem Gewichte nach in 100 Theilen Wasser 20 Theile Alaun auf. Nun rühre man 3 Theile gestossene gute Kreide (am besten köllnische) mit etwas Wasser zu einer dünnen Flüßigkeit an, und bringe diese, um das Ueberlaufen durch die sich hiebei aus der Kreide entwickelnde Kohlensäure zu verhindern, nur sehr langsam, in kleinen Porzionen, nach und nach in die Alaunauflösung. Wenn nach anhaltendem Umrühren das Aufbrausen völlig aufgehört hat, so läßt man den durch die Verbindung der freien Schwefelsäure

h) Vom Krapp.

Die Tscheremissen und Tschuwaschen des kasanischen Gouvernements beschäftigen sich schon seit langer Zeit mit dem Krappbau. Da aber überhaupt der Ackerbau bei jenen beinahe noch ganz wilden Völkern höchst unvollkommen betrieben wird, theils auch der Boden daselbst nicht ganz gut und das Klima nicht günstig für das Gedeihen des Krappes ist, so findet es sich, daß die Wurzeln allzuklein und sandartig ausfallen und beim Gebrauche sehr wenig Pigment von sich geben, auch daß die Farbe, die sie ertheilen, sich ins Bräunlichrothe zieht. Die kasanischen Burlatfabriken machen daher keinen Gebrauch von jenem Krapp, sondern finden es vortheilhafter, die Transportkosten nicht zu scheuen und den Krapp aus Astrachan zu ziehen. Die Wurzeln des astrachanischen Krappes sind von mittlerer Größe und Dicke, und geben eine Farbe von vortrefflichem Glanze und vieler Stärke.

Da im Handel verschiedene Sorten Krapp vorkommen, so bemerke ich nur, daß man in den Burlatfabriken nicht schon gemahlenen einkauft, sondern die Wurzeln selbst unter Stampf-

---

mit der Kreide gebildeten künstlichen Gips sich zu Boden setzen, welches, seiner Schwere zufolge, schnell geschieht. Die klare Flüßigkeit schüttet man nun in ein hohes Faß von Tannenholz, an dem sich 6 Zoll vom Boden ein Hahn befindet, und in welches man 8 Theile Bleizucker gethan hat, rühret das Ganze mehrere Stunden anhaltend, läßt es einige Tage stehen, und beitzt dann damit die Garne oder die Kattune nach dem Galliren kalt. Die dadurch alaunten Stoffe werden erst langsam, und dann bei steigender Wärme gut getrocknet, und dieses wenigstens 2 Tage lang.

D.

mühlen stampft. Die Wurzeln sind am besten, wenn sie von mittlerer Größe sind, und etwa zwei bis drei Linien im Durchmesser haben, auch auf dem Bruche eine lebhafte gelblichrothe Farbe zeigen. Ohne eine vollständige Analyse des Krapps hier beizufügen, glaube ich, daß es nicht unnütz seyn wird, folgendes zu bemerken:

1) Das Pigment des Markes und das der Rinde der Krappwurzel unterscheiden sich dadurch von einander, daß es im erstern lebhafter und reiner ist, als im letztern.
2) Das Wasser zieht das Pigment aus beiden, obgleich in geringerer Quantität; und es ist der erste Aufguß mehr gelbroth, der zweite aber dunkelroth.
3) Der Alkohol zieht bloß das gelbe Pigment aus dem Krapp, und aus dem extrahirten Rückstande zieht das Wasser ein rothes aus; daher der Krapp im Grunde zweierlei Pigmente enthält.
4) Das Pigment des Krappes hat große Verwandtschaft zur Thonerde, welche letztere es auch nicht verändert.
5) Die Alkalien machen das Pigment des Krappes violett.
6) Die Krappwurzeln enthalten freie Säure u. s. w. 42)

In den kasanischen Burlatfabriken hat man, als einmal der Krapp sehr hoch im Preise stand, versucht, denselben bei der Färberei mit einem Zusatze von rothem Sandel zu vermischen; da aber das Pigment des Sandels keineswegs mit dem des Krapps zu vergleichen ist, so hat man keine ausgebreitete Anwendung von dieser Beimischung gemacht, sondern es bei dem Versuche bewenden lassen. Es wird überhaupt schwer seyn, irgend eine Substanz zu finden, die als Pigment beim

42) Aus diesem Grunde wirkt auch die Kreide als Zusatz beim Krappfärben. Man vergleiche die Abhandlung über die Wirkung der Kreide ɩc. in d. n. J. Seite 91.

Krapprothfärben der Baumwolle mit in Anwendung gesetzt werden könnte; übrigens können in dieser Hinsicht mehrere geprüft werden, z. B. die Wurzeln der Anchusa tinctoria, Cynoglossum officinale etc. 43)

i) Vom Blute.

Das Blut, welches man in den kasanischen Burlatfabriken anwendet, ist gewöhnlich Rindsblut, und man muß solches im frischen Zustande anwenden. Es ist nicht zu läugnen, daß auch das Blut anderer Thiere dieselben Dienste leisten würde; so wendet man z. B. den Nachrichten zufolge, in Persien, wo man viel Schaafzucht hat, Schöpsenblut an. Die Leichtigkeit, mit welcher man die eine oder die andere Art von Blut erhalten kann, bestimmt also hier den Gebrauch derselben.

---

43) Ueber die Wahl der Krappe hat man in jeder Rothfärberei ganz verschiedene Ansichten. Ich kann aus vielfacher Erfahrung und ohne alles Vorurtheil versichern, daß ein guter Mittel-Holländer-Krapp mit der Hälfte oder auch zu gleichen Theilen von feinem Elsaßer-Krapp die besten und ergiebigsten Resultate gab. Kalikos zu 37 brabanter Ellen, im Gewicht von $2\frac{1}{2}$ bis 3 Pf. färben sich mit $4\frac{1}{2}$ Pf. dieser Krappe, unter Voraussetzung guter Vorbereitung der Zeuge, vollkommen satt dunkelweichselbraun. Um die Güte des Avignouer Krapps, den ich mit Elsaßer- oder Holländer-Krapp verfärben ließ, kennen zu lernen, ließ ich mit diesem allein eine kleine Färbung von Garn zu 30 Pfund machen. Es wurde so viel Krapp im Gewicht, wie von den andern Sorten, genommen, die Qualität war M. F., einjährig, gemahlen, aus einer guten Handlung direkt von Avignon bezogen, und von mehreren Kennern als gute Waare anerkannt. Das Resultat war sehr schlecht; denn die Garne wurden nur ziegelroth, während die Garne vom Holländer- und Elsaßer-Krapp mit demselben Gewicht

Da das Blut, besonders im Sommer, sehr leicht verdirbt, und man solches nicht immer in hinreichender Quantität frisch haben kann, so bedienen sich die Bucharen eines Zusatzes von Alaun und Kochsalz, um es eine Zeit lang, vor dem Verderben geschützt, aufbewahren zu können. Die kasanischen Fabriken ziehen ihren Bedarf von Blut aus der Hauptstadt Kasan, von welcher sie größtentheils 80 bis 150 Werste entfernt sind. 44)

Die Erfahrung lehrt, daß der Gebrauch des Blutes bei der Krappfärberei der Baumwolle sich nicht abschaffen lasse; auch möchte es nicht durch andere Mittel mit Vortheil zu ersetzen seyn.

---

dunkelweichselbraun wurden. Die angewandten Garne waren von denselben Nummern und von einer Parthie, die zusammen vorbereitet wurden. Es ist demnach, um Zeuge genugsam mit Pigment zu sättigen, wenigstens das doppelte Gewicht dieses Krapps nöthig, was einen großen Raum im Kessel einnimmt und das Fluidum sehr verdickt; daher entweder ein zweimaliges Färben unerläßlich ist, oder nur die halbe Quantität auf ein Mal gefärbt werden kann. Ich wünsche sehr, daß es einem erfahrnen Rothfärber gefallen möchte, mir seine Erfahrungen in Beziehung auf diese Note, zu mehrerer Bestimmung der Verläßigkeit wegen des Avignoner Krappes, mitzutheilen.

D.

44) Der Zusatz von Alaun, um das Blut gegen das Verderben zu schützen, zieht bei der Anwendung immer einen sehr bedeutenden Verlust an Krapp, oder eigentlich des Pigmentes (des Farbtheils) desselben nach sich, welches durch den Alaun angezogen wird, und sich nicht mehr mit den Zeugen verbinden kann.

D.

Das Blut giebt zwar nicht an sich der Baumwolle Farbe, aber es giebt dem Pigmente des Krappes mehr Lebhaftigkeit und Stärke, und begründet die Haltbarkeit und Dauer der rothen Farbe. 45)

Man hat dasselbe bei der Krapprothfärberei der Baumwolle durch andere Substanzen, z. B. durch Leimauflösung u. dgl. zu ersetzen gesucht; allein die Erfolge sind ungünstig ausgefallen. Vielleicht würde man es durch Eiweiß ersetzen, ja letzteres noch besser gebrauchen können, wenn solches nicht zu theuer wäre, um Gebrauch im Großen davon zu machen. Bekanntlich besteht das Blut größtentheils aus Eiweiß, nebst dem Blutwasser, das noch salzige Substanzen, z. B. phosphorsaures Natrum u. dgl. enthält.

III. Von den Arbeiten, welche in einer Burlatfabrik ausgeübt werden.

Die sämmtlichen hieher gehörenden Arbeiten theilen sich in zwei Klassen, wovon die erste alle diejenigen in sich begreift, welche zur Darstellung des bloßen baumwollenen Zeuges gehören; die andere aber alle Operazionen umfaßt, die zur Vollendung des Fabrikats, d. i. zum Färben des gewebten baumwollenen Zeuges erforderlich sind.

---

45) Die Wirkung des Blutes beruht auf ganz andern Gründen, die ich am Schluße dieser Abhandlung, wo der Herr Verfasser die Theorie dieser Färberei aufstellt, näher zu entwickeln Gelegenheit nehmen werde.

D.

Von den Arbeiten der ersten Klasse.

Hieher gehören: Das Vorbereiten des baumwollenen Garns zum Weben, das Weben selbst, und das Entschlichten des gewebten baumwollenen Zeuges.

Es ist leicht einzusehen, daß es in verschiedener Hinsicht, und besonders auch, um die Burlatfabriken mehr unabhängig zu machen, sehr gut wäre, wenn das Spinnen der Baumwolle in den Fabriken selbst veranstaltet würde. Was aber die *kasanischen* Fabriken betrifft, so würde dieß, wenigstens im gegenwärtigen Zeitpunkte, nur mit sehr viel Kostenaufwand und Nachtheil geschehen können, da es nicht nur ohnehin schon dort an Menschenhänden fehlet, sondern auch die Tartaren es für Sünde halten, das weibliche Geschlecht zu dergleichen Arbeiten zu gebrauchen, folglich alle Arbeiten in den Fabriken vom männlichen Geschlechte ausgeführt werden müssen. Noch weniger aber lassen sich in jenen Fabriken Spinnmaschinen mit Vortheil errichten, weil solches daselbst außerordentlich große Kapitalien erfordern würde, und der Interessenwerth des Geldes daselbst sehr hoch ist. Aus Bucharien zieht man in jenen Fabriken das baumwollene Garn allzuwohlfeil, um zu dem einen oder dem andern der erwähnten Mittel seine Zuflucht zu nehmen.

a) Vorbereitung des baumwollenen Garns zum Weben.

Diese erste Vorbereitung bestehet darinn, daß man das Garn mit einem Kleister anmacht, um demselben die gehörige Festigkeit und Steifigkeit, die es beim Weben vor dem Zerreißen schützen muß, zu geben.

Zu dem Ende nimmt man auf ein Pfund mit Kleister anzumachendes Garn bei einem halben Pud Roggenmehl, und rührt solches mit warmem Wasser zu einem Brei an, der

gerade so stark oder so dünn ist, daß das hineingetauchte Garn damit vollkommen getränkt wird, welche Arbeit unter den gewöhnlichen Handgriffen der Weber in einem hölzernen Troge geschieht.

b) Das Weben.

Das Weben geschieht, unter den gewöhnlichen Handgriffen, auf dem oben angezeigten tartarischen Weberstuhle, der sich vorzüglich durch seine Leichtigkeit und Einfachheit empfiehlt. Das Garn, welches zur Breite des Zeuges genommen wird, wird wie gewöhnlich auf Spuhlen geweifet und so verbraucht. Das zur Länge des Zeuges bestimmte Garn wird in einen großen Knäuel gewunden, und vor dem Weberstuhle aufgehangen. Es ist in jenen Fabriken allgemein eingeführt, und dieß stimmt auch mit dem Gange aller Arbeiten am besten überein, Stücke Zeug von 8 Arschinen Länge und 10 Werschock Breite zu weben.

Die Quantität des Garns, welches zu einem Stück Zeug von angegebener Länge und Breite erfordert wird, ist zwar nach der Stärke des Garns, d. i. nach der Nummer verschieden; allein man kann im Durchschnitte annehmen, daß zu jedem Stück Zeug ein Pfund Garn aufgehet, folglich aus einem Pud baumwollenen Garns vierzig Stücke Burlat fabrizirt werden; wobei der etwanige Abgang mit eingerechnet ist. Ein Weber bekommt für jedes gewebte Stück fünfzehn Kopeken Arbeitslohn, und es kann ein fleißiger und geschickter Arbeiter täglich gegen 35 bis 40 Stück weben, während ein fauler kaum 20 Stück fertig macht.

Die Einrichtung in den kasanischen Burlatfabriken, in Rücksicht der Arbeiter, ist so, daß diejenigen, die das Weben verrichten, auch alle übrigen vorkommenden Arbeiten ausführen; indem sie den größten Theil des Jahrs über als Weber arbei-

ten, und sodann im Frühjahr ein paar Monate lang alle zur Färberei des Burlats nöthigen Operazionen ausführen. Allerdings wäre es besser, wenn für die Ausübung der verschiedenen, mit einander nichts gemein habenden Arbeiten besondere Leute angestellt würden, damit sich jeder Arbeiter auf seine Arbeit gehörig einübte.

c) Das Entschlichten.

Das gewebte baumwollene Zeug ist, so wie es vom Weberstuhle kömmt, sowohl mit der Schlichte durchzogen, mit welcher das Garn vor dem Weben angemacht wurde, als auch mit den Unreinigkeiten versehen, die durch die Arbeiter während des Webens hineingebracht wurden. Dies macht die Operazion der Entschlichtung oder die Hinwegschaffung jener Theile nöthig.

Das Entschlichten geschieht in den meisten Burlatfabriken durch bloßes Kochen in reinem Wasser; doch bedient man sich auch in einigen einer schwachen Schadriklauge. Es werden nämlich in dem oben angezeigten Entschlichtungskessel gewöhnlich 1000 Stück gewebten Zeuges mit einem Male eingelegt, und mit Wasser übergossen, so, daß solches etwa eine Querhand hoch über dem Zeuge stehet. Hierauf wird das Zeug mit Holz und Steinen beschwert, daß es nicht über die Flüßigkeit hinaufsteigen kann.

In diesem Zustande wird das Ganze vier und zwanzig Stunden lang im Kochen erhalten, in welcher Zeit das Zeug gewöhnlich vom Leim und den Unreinigkeiten befreiet wird.

Jetzt wird das Zeug Stück vor Stück herausgenommen, ausgerungen und getrocknet. 46)

---

46) Bei uns, die wir mit mehr Maschinereien, als es bei jenen Völkern der Fall ist, versehen sind, werden die gewebten Zeuge

Das Trocknen geschieht auf dem oben erwähnten Trockenplane, indem die nassen Stücke Zeug auf die ausgespannten Riemen oder Stricke aufgehängt werden.

Von den Arbeiten der zweiten Klasse.

Wenn die vorherbeschriebenen Arbeiten beendiget sind, ist das baumwollene Zeug geeignet, allen nun folgenden Operazionen unterworfen zu werden, welche zur Ausführung der Krapprothfärberei angewendet werden müssen.

Betrachten wir die sämmtlichen Operazionen der zweiten Klasse genau, so finden wir, daß die Substanz der Baumwolle zuerst auf ähnliche Art verändert wird, wie die thierische Haut bei der Sämischgerberei; ferner, daß bei den folgenden Operazionen das schon in seiner Substanz veränderte Zeug wieder eine Veränderung erleidet, die der thierischen Haut in der Lohgerberei ähnlich ist, so, daß dann bei den nachfolgenden Operazionen, dem eigentlichen Färben und Schönen, im Grunde nicht mehr auf die Substanz der Baumwolle, sondern auf eine ganz andere, veränderte Substanz gewirkt wird.

Ohne übrigens die sämmtlichen, nun zu beschreibenden Operazionen nach den Veränderungsepochen einzutheilen, will ich solche zuerst in ihrer Aufeinanderfolge beschreiben, und dann verschiedene Bemerkungen darüber hinzufügen.

---

noch gut ausgewalkt, eine Operazion, welche die durch das Einweichen oder Auskochen aufgelockerte oder erweichte Schlichte u. dgl. aus dem Innersten der Zeuge entfernet, und diese zur gleichförmigen Annahme der Beitzen geschickter macht.

D.

a) Erste Operazion.

Diese Operazion bestehet darinn, daß man das baumwollene Zeug mit einer Seifenflüßigkeit, in welcher das Oel vorwaltet, so gleichförmig als möglich durchtränkt. Von dieser Operazion hängt in der Folge viel ab, und es kann durch ungeschickte Ausführung derselben das ganze Fabrikat verdorben werden.

Die Zusammensetzung der Seifenflüßigkeit geschieht in einer großen hölzernen Kufe, welche in der Mitte des Zimmers stehet, in dem die Schwängerungsgefäße angebracht sind. Auf 1000 Stücke zu färbendes Zeug werden genommen: 11 Pud und 10 Pfund Fischöl, 2 Uschad frischer Kühkoth und 5 Uschad Schadriklauge, die aus 20 Pud Schadrik verfertigt worden ist. (Ein Uschad hält 6 Eimer, der Eimer hat 32 Pfund; folglich beträgt ein Uschad gegen 5 Pud, und das Pud hat ohngefähr 34 berliner oder 28¾ bairische oder wiener Pfund.) Diese Substanzen vereinigen sich, unerachtet die Schadriklauge nicht ganz ätzend ist, sehr leicht mit einander, und stellen eine gelblichweiße, etwas dickflüßige Mischung dar.

Das Eintränken des Zeuges mit dieser Seifenflüßigkeit geschieht auf folgende Weise: Bei jedem Schwängerungsgefäße, deren ohngefähr 40 in einem solchen Zimmer gewöhnlich sind, steht ein Arbeiter, der eine Quantität Seifenflüßigkeit (ohngefähr ein Pud auf einmal) in das Gefäß schöpft, dann ein Stück Zeug nimmt, solches vollkommen in der Flüßigkeit einweicht, abwechselnd an dem in der Wand über dem Schwängerungsgefäße befindlichen hölzernen Nagel zusammenschlägt und ausringt, und dieß so lange wiederholt, bis das Zeug gleichförmig mit der Flüßigkeit durchzogen ist, dann aber es recht gut ausringt. So fährt jeder Arbeiter fort mit Einweichen und Ausringen des Zeuges, bis die 1000 Stücke, die man gewöhnlich auf einmal behandelt, getränkt sind.

Die

Die auf diese Art mit Seifenflüßigkeit überzogenen und durch gutes Ausringen von der überflüßigen anhängenden Flüßigkeit befreiten Stücke Zeug werden nun viermal zusammengeschlagen und zusammengedrehet, so, daß die zusammengewundenen Stücke etwa die Länge von zwei Arschinen haben.

b) Zweite Operazion.

Während die Arbeiter die mit Seifenflüßigkeit durchzogenen Zeugstücke auf den in der Mitte des Zimmers gewöhnlich befindlichen, oben beschriebenen Schwitzplätzen Stück vor Stück werfen, empfängt solche ein Arbeiter, der jetzt dieselben in einer gewissen Ordnung auf dem Schwitzplatze aufhäuft. Der Haufe, der von 1000 Stück Zeug gebildet wird, ist ohngefähr $2\frac{1}{2}$ Arschinen lang, 2 Arschinen breit und eben so hoch.

Dieser Haufe oder diese Aufschichtung des getränkten Zeuges fängt sehr bald an, sich zu erwärmen; und es wird derselbe doppelt mit Matten bedeckt, damit die Wärme zusammengehalten werde.

So bleibt nun das Ganze fünf Tage ruhig liegen, wobei die Erwärmung ziemlich hoch steigt, und das Zeug eine vollkommene Gährung erleidet. Es ist hiebei zu bemerken, daß man die Gährung nicht stören darf durch Auseinandernehmen u. dgl. weil sie sonst nicht wieder in gehörigem Grade erfolgen würde. Diese Gährung ist mit einem ganz besondern Geruche begleitet.

Der Erfolg dieser Gährung ist für die ganze Färberei sehr wichtig, und es darf solche eben so wenig zu früh unterbrochen, als zu lange fortgesetzt werden. Wird sie zu lange fortgesetzt, so geht das Ganze in Fäulniß über, das Zeug wird mürbe und verliert seine Dauer. Wird die Gährung zu

bald unterbrochen, so findet keine hinreichende Vereinigung und Durchdringung der Substanzen in dem Zeuge statt.

Nachdem die Zeuge ein solches fünftägiges Schwitzen ausgehalten haben, wird der ganze Haufe aus einander genommen, und die Zeuge, die nun ganz gleichförmig durchzogen sind, werden aufgeschlagen und ohne weitere Manipulazion zum Trocknen auf dem Trockenplane aufgehangen. 47)

---

47) Die von den Bucharen und Persern bei dieser Vorbereitungs-Operazion in Anwendung gebrachte Gährung oder das Schwitzen der mit der öligten Flüßigkeit getränkten Zeuge ist bei uns nicht bekannt, und wird daher auch nicht in Anwendung gebracht. Indessen ist der Erfolg, als Vorbereitungsmittel zur innigsten Vereinigung der Beitzen, wie hier der Herr Verfasser bemerkt, von sehr großer Wichtigkeit und Zuverläßigkeit. Ich habe vorigen Jahrs in der bedeutenden Rothfärberei des Herrn Thomas Stadler dahier zwei Parthien Garne dieser Gährungsoperazion unterwerfen lassen. Die Garne wurden auf einen Tisch aufgeschichtet und mit Matten bedeckt. Erst den andern Tag fiengen sie an, sich zu erhitzen, und gaben einen der Weingährung ganz ähnlichen, aber etwas noch gewürzhaftern Geruch von sich. Den 5ten Tag wurden sie auseinander genommen und zum Trocknen aufgehängt. Die Garne hatten beim Anfühlen etwas Sammetartiges, und die Beitze schien wirklich in das Innerste eingedrungen zu seyn, auch das Oel eine wirkliche und wesentliche Veränderung durch den Gährungsprozeß erlitten zu haben, wie es sich auch durch die Gasentwickelung bewährte. Da die Garne nicht in einem Kasten, wie bei den Bucharen eine eigene Anstalt hiezu errichtet ist, eingeschichtet waren, und der bei der Beitze angewandte Schafkoth auf den Feldern der Schafweide gesammlet wurde, so hatten sich aussen auf dem ganzen Garn-

c) Dritte Operazion.

Die Stücke des Zeuges, welche die zwei vorigen Operazionen durchgegangen sind, werden nun, ohne zuvor eine Auslaugung oder ein Auswaschen zu erleiden, wieder in einer Seifenflüßigkeit aus Schabriklauge und Fischöl behandelt, und zwar auf dieselbe Art, wie in der ersten Operazion. Die Seifenflüßigkeit unterscheidet sich von der bei der ersten Operazion angewandten dadurch, daß zwar das quantitative Verhältniß des Fischöls und der Schabriklauge hier eben so genommen, aber die Mischung ohne Zusatz von Kühkoth angewendet wird.

Nachdem die wieder getränkten Zeuge ausgerungen und zusammengeschlagen sind, werden sie wieder auf einer Tafel über einander aufgeschichtet. Hier bleiben sie aber jetzt nur einige Stunden im Haufen liegen, wobei sich zwar das Ganze wieder etwas erwärmt, aber keineswegs so stark, als bei der zweiten Operazion, wie es sich von selbst verstehet. Hierauf wird das Zeug wieder auseinander genommen, und, ohne vorheriges Weiterbehandeln, auf dem Trockenplane ausgehangen und getrocknet.

haufen unter den Decken Millionen von kleinen Würmern gebildet, welche aber auf dem Trockenplan augenblicklich vom Garne abfielen. Die Garne hatten an ihrer Festigkeit nichts verloren, und bekamen einen überaus schönen Lüster, der sich durch vorzügliches Feuer auszeichnete, obgleich zufällig diese Garne mehrere Beitzen in geringerm Grade erhielten. Ich bin daher mit dem Verfasser überzeugt, daß das Schwitzen oder der Gährungsprozeß für den guten Erfolg dieser Färberei sehr wichtig, und zur allgemeinen Anwendung zu empfehlen ist.

D.

d) Vierte Operazion.

Die vierte Operazion ist ein bloßes Auslaugen des Zeuges, eine Befreiung desselben von der darinn enthaltenen Seifenflüßigkeit. Die vorhergehenden drei Operazionen werden bloß deshalb angestellt, um die Substanz des Zeuges so zu verändern, daß er für die Empfänglichkeit der folgenden Operazionen geschickt gemacht werde, keinesweges aber, wie manche glauben möchten, um die Substanz des Zeuges mit der Seifenflüßigkeit ganz zu verbinden. 48)

Zu dem Ende bereitet man in besondern Kufen eine Schadriklauge, indem man $4\frac{1}{2}$ bis 5 Pud Schadrik mit 1 Uschad Wasser übergießt, in welchem letztern sich das kohlensaure und das ätzende Kali auflöset. Man läßt dann die Lauge sich vollkommen abklären. Hat man auf diese Weise fünf bis sechs Uschad Schadriklauge bereitet, so füllt man dieselbe in die große Kufe, in welcher zuvor die Seifenflüßigkeit enthalten war, nachdem die Kufe erst gut gereinigt worden ist.

Jetzt werden die Stücke Zeug, welche getrocknet und die vorhergehenden Operazionen durchgegangen sind, ohne sie auszuwaschen, mit der erwähnten Lauge behandelt, indem die Arbeiter einen Theil der Lauge in die Schwängerungsgefäße gießen, ein Stück nach dem andern in der Lauge einweichen und abwechselnd auf die vorherbeschriebene Art ausringen und durcharbeiten. Dieses wird so oft wiederholt, bis die Zeugstücke von

48) Daß allerdings eine Verbindung des Oeles, im zersetzten Zustande, mit der Faser statt hat, habe ich in der 35 Note, Seite 190 bereits erwähnt; und dieses ist es, was der Herr Verfasser unter dem Verändern und Empfänglichmachen für die folgenden Operazionen versteht.

D.

der Seifenflüßigkeit gereinigt sind. Uebrigens werden dieselben bei diesem einmaligen Auslaugen nicht ganz vom Oele der Seifenflüßigkeit gereinigt. Hierauf werden die Zeuge ausgewaschen, auf dem Trockenplan aufgehangen und wieder vollkommen getrocknet.

e) Fünfte Operazion.

Obgleich die Zeugstücke in ihrer Substanz durch die beschriebenen Operazionen schon ziemlich verändert worden sind, so reicht diese Veränderung doch noch nicht hin, die eigentlichen Operazionen des Färbens mit Vortheil vorzunehmen, sondern es müssen jene noch einmal mit Seifenflüßigkeit getränkt werden. Es wird deswegen noch einmal eine Mischung aus Fischöl und Schadriklauge ohne Zusatz von Kühkoth, so wie bei der dritten Operazion, gemacht; auch werden hierbei dieselben quantitativen Verhältnisse des Fischöls und der Schadriklauge angewendet.

Die Behandlung der nach der vierten Operazion getrockneten Zeugstücke geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der dritten Operazion.

f) g) h) Sechste, siebente und achte Operazion.

Diese drei Operazionen stellen bloße Auslaugungsarbeiten der Zeugstücke, die nach der fünften Operazion getrocknet worden, dar, und es werden solche mit einer Schadriklauge vollführt, die von derselben Stärke ist, als diejenige war, welche in der vierten Operazion angewendet wurde. Auch werden diese Auslaugungsarbeiten ganz auf dieselbe Weise unternommen, wie bei der vierten Operazion bereits angegeben wurde. Es werden nämlich die mit Seifenflüßigkeit imprägnirten und getrockneten Zeugstücke in den Schwängerungsgefäßen mit Lauge getränkt,

ausgerungen, ausgewaschen und auf dem Trockenplane getrocknet; und dieß wird zum zweiten und dritten Male wiederholt.

Es ist leicht einzusehen, daß die Flüßigkeit, mit welcher das baumwollene Zeug in der ersten, dritten und fünften Operazion getränkt wird, keine mit Kali vollkommen gesättigte Seifenflüßigkeit ausmacht, sondern daß eine größere Quantität Kali, und zwar in ätzendem Zustande, erforderlich wäre, um das Oel vollkommen zu einer Seife zu sättigen; es ist vielmehr in jener Flüßigkeit der größte Theil des Fischöls nur fein *zertheilt*, so, daß es das Zeug beim Tränken vollkommen durchdringen kann.

Die Zeuge, so wie sie aus der ersten, dritten und fünften Operazion kommen, sind also anzusehen als getränkt mit Seifenauflösung und prädomirender öligter Substanz. Nun lehrt die Erfahrung, und Jeder, der sich mit unserm Gewerbe beschäftiget, weiß es, daß die öligte Substanz die Empfänglichkeit der Baumwolle sowohl für die Beitzen als auch für das Pigment gänzlich verhindert, und daß, wenn auch nur Atome von Oel darinn bleiben bis zum Beitzen und zum Färben derselben, sogleich Flecken entstehen. Dieser Umstand macht es unumgänglich nothwendig, die durch die öligte Seifenflüßigkeit in ihrer Substanz veränderten Zeugstücke durch alkalische Lauge von dem prädomirenden Oele zu befreien, und alle Seifensubstanzen wieder daraus hinwegzuschaffen. Es hat daher sowohl die sechste, siebente und achte, als auch die vierte Operazion keinen andern Zweck, als die gänzliche Hinwegschaffung der öligten Substanzen aus dem Zeuge.

Was die Aufeinanderfolge aller angezeigten acht Operazionen betrifft, so bemerke ich folgendes:

1) Daß die erste, zweite, dritte und fünfte Operazion nicht unmittelbar aufeinander folgen dürfen, weil dadurch die Anhäufung der Seifenflüßigkeit und der öligten Substanz

in den Zeugen zu groß, und die Hinwegschaffung derselben zu sehr erschwert werden würde.

2) Daß die zweite Operazion gleich nach der ersten Tränkung der Zeuge mit Seifenflüßigkeit statt finden muß, weil, wenn sie erst nach den andern Tränkungen veranstaltet würde, nie eine gleichförmige Durchdringung der Zeuge von derselben erfolgen, und das ganze Fabrikat beim nachherigen Färben nicht gleichförmig in seiner Farbe werden würde.

3) Daß die fünfte Operazion deshalb nachfolgt, um den erforderlichen Grad der Substanzveränderung der Baumwolle zu vollenden, der durch die erste und dritte Operazion nicht gänzlich erzielet werden konnte.

4) Daß die sechste, siebente und achte Operazion deswegen unmittelbar aufeinander folgen, um die vollständige Befreiung des Zeuges von der Seifenflüßigkeit und den öligten Substanzen zu bewirken, wozu zwei Auslaugungsoperazionen eben so unzureichend sind, als deren vier für die Dauer des Zeuges nachtheilig seyn würden. 49)

---

49) Der Herr Verfasser sucht hier sehr vollständig die Nothwendigkeit einer jeden Operazion und deren Gründe zu entwickeln. Diese beruhen aber bloß auf der ein Mal angenommenen und gleichförmig fortgeführten Verfahrungsart, wie sie in der Buchazrei und in Persien ausgeführt wird, ohne daß auch andere Versuche der Art, welche auf Grundsätzen beruhen, vorgenommen wurden. Es würde hier in einer Anmerkung zu weit führen, andere als des Verfassers Grundsätze aufzustellen; dieß bleibt daher einer künftigen eigenen Abhandlung vorbehalten. Meine Absicht ist keineswegs, jenes Verfahren geradezu zu tadeln, da es an und für sich gut ist; nur finde ich die Wegspülung der Beitzmittel, die man anderswo vortheilhaft sammelt und die auch im Erfolg besser sind, als frisch angewandte Materialien, nicht sehr

Es ist mir unbegreiflich, wie Chaptal behaupten kann, daß die Verwandtschaft des Oels zum Pigment des Krapps bei der sogenannten türkischen Rothfärberei wirke, und daß der Oelgehalt der Baumwolle für den guten Erfolg der Arbeit erforderlich sey, wovon allen denen das Gegentheil bekannt ist, die sich mit dieser Färberei beschäftiget haben. 50)

ökonomisch. Auch will ich hier noch bemerken, daß die 6. 7. und 8te Operazion durch zwei schwache öligalkalische Flüßigkeiten besser ersetzt werden könnte, was auch der Dauer der Zeuge zuträglicher wäre. Zugleich vermisse ich bei jenem Verfahren etwas sehr Wesentliches, wodurch man allein gleichförmige Fabrikate gewinnen kann, nemlich eine künstliche Trockenanstalt, ohne deren Beihülfe, selbst in den wärmeren Klimaten, auch der genaueste und gleichförmigste Verfolg aller und jeder Operazionen niemals den genannten Zweck erreichen kann; daher auch die Verschiedenartigkeit der Resultate, wie der Herr Verfasser selbst Seite 177 sagt. Obgleich Persien und Bucharien an Wasser keinen Ueberfluß hat, und es daher seltener (im Durchschnitt beinahe um die Hälfte weniger) regnet, so gehören dennoch diese Gegenden, mit wenig Unterschied, gleich den unsrigen zu den temperirten Erdstrichen, da der höchste Wärmegrad zwischen 11 und 3 Uhr nach den persischen Stunden 29 bis 32° Reaumur beträgt, eine Wärme, der wir uns sehr oft in mehreren Sommermonden zu erfreuen haben.

D.

50) Der Herr Verfasser scheint sich hier auf eine frühere Abhandlung des Hrn. Chaptal zu beziehen, obgleich auch dessen späterhin erschienenes Werk „Ueber die Kunst Türkischroth zu färben, noch äußerst unvollständig, und bloß für die dortige Lokalität berechnet ist. Das Innigste der Wirkungen dieser Heterogenitäten hat er freilich nicht durchschauet, und sich noch nicht zu einer durch=

i) Neunte Operazion.

Die aus der sechsten Operazion kommenden getrockneten Zeugstücke werden jetzt einer Behandlung mit adstringirenden Mitteln unterworfen. Hierzu bedient man sich der Galläpfel, des Schmacks und des Alauns.

Da man ehemals aus dieser Operazion zwei machte und das sogenannte Gallen und Alaunen besonders vornahm, so hat man nun in neuern Zeiten beides vereinigt, und einen gleich guten Erfolg dadurch erhalten. Es wird diese Operazion auf folgende Weise ausgeführt:

Auf tausend Stück Zeug werden vier Pud Schmack, fünfzig Pfund Galläpfel und zwei und ein halb Pud Alaun genommen. Diese Materialien werden in dem kupfernen Beitzkessel mit etwa fünf Uschad Wasser übergossen. Nun wird Feuer untergelegt und das Ganze, jedoch ohne Ueberhitzung, bis zum Kochen erhitzt. Hierauf wird der Aufguß von den unauflöslichen Theilen abgezogen, und in ein hölzernes Gefäß gebracht. In dieser warmen Brühe werden die Zeuge gut durchgearbeitet, vollkommen damit getränkt und sodann auf dem Trockenplan aufgehangen und getrocknet. 51)

---

greifenden Anschauung in dieser komplizirten Kunst erhoben, daher er auch nicht den Gegenstand auf diejenigen Grundsätze zurückführen konnte, welche die guten Erfolge unter allen Umständen sichern. D.

51) Auch in einigen französischen Fabriken sahe ich Galläpfelauszug mit Alaun in einer Operazion auf die Zeuge bringen; indessen kann ich diese Verfahrungsart nicht in Schutz nehmen; denn, wenn die Operazion nicht sehr warm ausgeführt wird, so zersetzt sich diese Verbindung, und es muß ein ungleicher Erfolg sich darbieten. Wer sich davon überzeugen will, darf nur zu einer Gallus-

Die Substanz der Baumwolle wird durch die ersten acht Operazionen so verändert, daß sie nun durch die neunte Operazion eine Art von Gerbung anzunehmen vermag. Diese Gerbung bewirkt bei der neunten Operazion nicht nur die Gallussäure der Galläpfel und des Schmacks, sondern auch zum Theil der Alaun. Ueberdieß wird aus dem Schmack und den Galläpfeln noch das bräunlichgelbe Pigment durch die Thonerde des Alauns auf dem baumwollenen Zeuge befestiget. Es findet daher bei der neunten, eben beschriebenen Operazion zugleich Gerbung und Färbung statt.

Die aus der neunten Operazion kommenden getrockneten Zeuge haben eine helle, bräunlichgelbe Farbe und einen eigenthümlichen Geruch; die Festigkeit des Zeuges hat, im Vergleich mit dem vom Weberstuhl kommenden baumwollenen Zeuge, außerordentlich zugenommen. In diesem Zustande stellt das Zeug ganz eine Art Nanking dar, und man sollte bei Betrachtung desselben behaupten, daß die Chinesen sich bei der Fabrikazion des Nankings eines ähnlichen Verfahrens bedienen.

---

und Schmackabkochung etwas Alaunauflösung gießen, wo sich in der Kälte ein bedeutender Niederschlag bilden wird. Um mich des Erfolges genau zu versichern, ließ ich auf die obige Art einige Pfund Garne mit einem Male behandeln, die dann wieder zur Ausarbeitung mit der Parthie, welche besonders gegallt und alaunt war, kamen. Am Ende zeigte es sich, daß sie diesen weit nachstanden. Es ist daher auf alle Fälle besser, die Garne und Zeuge besonders zu galliren, sie sogleich abzutrocknen, und dann erst zu alaunen.

D.

k) Zehnte Operazion.

Diese Operazion besteht in dem eigentlichen Färben, in der Befestigung des Krapp-Pigments auf der durch die neun vorhergehenden Operazionen veränderten Baumwolle.

Um die Krappküpe für tausend Stück zu färbenden Zeuges anzustellen, werden zwei und dreißig Pud Krappwurzeln genommen, welche nach dem Zerstampfen 6 bis 8 Pud Abgang theils an Rinde der Wurzeln theils an farbenlosem Holze leiden; folglich werden 24 bis 26 Pud gemahlene Färberröthe oder Krapp auf tausend Stück Zeug angewendet. Hiezu werden vier und zwanzig Eimer Rindsblut genommen, oder wenn solches nicht mehr frisch ist, nur zwanzig Eimer. Beides wird zusammen in den oben beschriebenen kupfernen Färbekessel gebracht, umgerührt und mit etwa sechs Uschad reinem Wasser zusammengemischt. Jetzt wird Feuer darunter gemacht, welches nach und nach immer mehr und mehr, jedoch nicht bis zum völlig wallenden Aufkochen, verstärkt wird.

Hierauf werden die tausend Stücke des zu färbenden Zeuges in den Kessel gebracht, und ein Arbeiter bewegt sie so in der Küpe, daß die Farbenflüßigkeit alle Stücke vollkommen durchdringen kann. In diesem Zustande werden die Zeuge vier und zwanzig Stunden lang, unter beständigem Durcharbeiten, in der Farbenbrühe erhalten. 52) Nach dieser Zeit werden die Zeuge herausgenommen, leicht ausgerungen, am Fluße sorgfäl-

52) Dieses lange Kochen dürfte wohl wegen der großen Menge, welche bei den Bucharen auf ein Mal gefärbt wird, nothwendig seyn; bei uns ist das Färben, das überhaupt viel geregelter geschieht, in 5 bis 6 Stunden mit gutem Erfolg vollendet.

D.

tig gespület, und auf dem Trockenplane zum Trocknen aufgehangen.

Diese aus der Krappe gekommenen und getrockneten Zeuge haben zwar jetzt das Pigment des Krappes angenommen, aber es ist dasselbe so verhüllt, daß die Zeuge ein ganz dunkelrothes, beinahe braunrothes Ansehen haben, und in diesem Zustande nicht in den Handel gebracht werden können. Die dunkle Substanz, welche das Pigment unansehnlich macht, scheint ihren Ursprung theils von einer seifenartigen Verbindung des Eiweißstoffes des Blutes mit der freien Säure des Krapps, theils von einer Verbindung des im Blute enthaltenen phosphorsauren Eisens mit der im Zeuge enthaltenen Gallussäure zu haben.

Um diese dunkelrothe Farbe des Zeuges lebhafter zu machen, und die Substanzen hinwegzunehmen, die das schöne Pigment des Krapps verhüllen, muß eine besondere Arbeit vorgenommen werden, die man das Schönen nennt.

l) Eilfte Operazion.

Das Schönen ist in den kasanischen Burlatfabriken ein bloßes Auskochen des durch die zehnte Operazion gegangenen Zeuges mit Schabriklauge.

Zu diesem Zwecke wird eine Schabriklauge bereitet, die etwas schwächer ist, als diejenigen Laugen, welche bei den vorher beschriebenen Operazionen angewendet wurden. Es werden nemlich nur vier Pud Schabrik auf ein Uschad Wasser genommen. Zu tausend Stücken werden gegen fünf Uschad Schabriklauge angewendet.

Diese Schabriklauge wird in den oben beschriebenen von Gußeisen verfertigten Schönungskessel gefüllt, und dieser geheitzt;

hierauf kommen tausend Stück Burlat zum Schönen in die Lauge des Kessels, auf den nun der gußeiserne Deckel, der eine Oeffnung von einigen Zollen im Durchmesser hat, gesetzt wird. Da bei dieser Einrichtung des Kessels das Ganze sehr bald ins Kochen kömmt, so wird die Operazion in 24 Stunden vollkommen beendiget. Das Kochen darf übrigens weder längere noch kürzere Zeit, als 24 Stunden, fortgesetzt werden. Die Arbeiter bemerken, daß der Burlat hinreichend geschönt ist, wenn sie einen Zipfel eines Stückes herausziehen und ausdrücken. In diesem Falle läßt man das Feuer sogleich ausgehen, und füllt den Kessel mit kaltem Wasser voll, um das Ganze abzukühlen. 53)

Bei dieser Operazion wird das sich gebildet habende, in dem Zeuge sitzende gallussaure Eisen, so wie die Verbindung des Eiweißes mit einem Theil der Säure des Krapps aufgelockert und hinweggenommen, und die jetzt aus dem Kessel kommenden Zeuge haben nun weit mehr Lebhaftigkeit und Feuer der Farbe, was ihnen nöthig ist, um in den Handel gebracht zu werden.

53) In Frankreich und in Deutschland setzt man dem Kochen zu der Schönungsoperazion noch Seife zu; auch haben die dazu in Anwendung kommenden Gefäße eine ganz andere Konstrukzion, von der ich in dem ersten Hefte dieses neuen Journals Seite 97 eine Beschreibung nebst Abbildung gegeben habe. Da nun bei uns nicht eine so große Quantität auf ein Mal geschönt wird, und der Kessel weit luftdichter verschlossen ist, folglich ein höherer Grad von Hitze gebildet wird, so ist ein 12stündiges Kochen zur Befestigung und Belebung dieser Farbe mehr als zureichend.
D.

Nachdem die geschönten Zeuge aus dem Schönungskessel genommen worden, werden sie sogleich, ohne vorheriges Trocknen, recht gut am Fluße ausgewaschen, um die noch daran hängende, die schöne Farbe einhüllende Unreinigkeit vollkommen hinwegzuschaffen. Hierauf werden die Burlatstücke auf dem Trockenplane aufgehangen und getrocknet.

m) Zwölfte Operazion.

Die zwölfte und letzte Operazion, welche mit dem Burlat vorgenommen wird, ist das Zusammenlegen und Pressen.

Das Pressen geschieht unter einer gemeinen hölzernen oder eisernen Presse, und zwar ohne Erwärmung derselben, auch ohne Anmachung des Burlats mit Gummiwasser u. dgl. Es wird durch dieses Pressen nichts weiter bezweckt, als dem Burlat einige Glätte, nicht aber Glanz zu geben. Man bringt ohngefähr fünfzig bis sechzig Stück Burlat auf ein Mal unter die Presse, unter welcher sie dann 24 Stunden bleiben.

Bemerkungen.

Die zweite Klasse der Operazionen, welche bei der Fabrikazion des Burlats ausgeübt werden, macht eigentlich die sogenannte Türkischrothfärberei der Baumwolle aus; und es kann diese Art der Färberei eben sowohl mit dem bloß gesponnenen baumwollenen Garne vorgenommen werden, als in unserm Falle mit dem gewebten baumwollenen Zeuge. Der einzige Unterschied hierbei ist der, daß das bloße Garn bei jenen Operazionen leichter von den darauf wirkenden Substanzen durchdrungen, und daher die ganze Arbeit sehr erleichtert wird. Die Manipulazionen beim Färben des Garns weichen übrigens etwas von den beschriebenen ab; welche Abweichungen aber von

so geringer Bedeutung sind, daß ich solche mit Stillschweigen übergehen zu können glaube.

Da die sogenannte türkische Rothfärberei mit dem baumwollenen Garne in neueren Zeiten auch in Deutschland und in Frankreich, obgleich mit mehr oder weniger Mißglück nachgeahmt worden ist, so halte ich es für nöthig, einige Bemerkungen hinzuzufügen, die auf beide Arten der Krappfärberei Beziehung haben, ohne jedoch alle gemachten Vorschläge zu berücksichtigen.

In Frankreich und in Deutschland behandelt man das baumwollene Garn ausschließlich zuerst mit einer starken Sodalauge, und glaubt dadurch den guten Erfolg aller folgenden Operazionen zu bewirken. Ich habe mich aber bei meinem Aufenthalte auf den Burlatfabriken überzeugt, daß dieses vorläufige Behandeln mit Lauge weder für die Schönheit des Fabrikats, noch für die Festigkeit desselben irgend einen Vortheil hat; vielmehr habe ich gefunden, daß dadurch der Dauer der zu färbenden Baumwolle geschadet wird Ich halte daher dieses erste Behandeln mit Lauge für unnütz und verwerflich.

Den Gebrauch der Schadriklauge ziehe ich dem Gebrauche der Sodalauge bei allen Operazionen dieser Färberei vor; denn ich habe die Erfahrung gemacht, daß dadurch die Farbe der Baumwolle lebhafter und schöner ausfalle, als beim Gebrauche der Sodalauge. 54) Von großem Nachtheil für die Haltbarkeit

---

54) Da die Türkischrothfärberei bis jetzt noch zu denjenigen Kunstgewerben gehört, deren Eigenthümer die Behandlungsart möglichst geheim halten, und da auch wohl Niemand ohne seinen Nachtheil das Verfahren bei seinem Erwerbe, auf dem die Erhaltung seines Vermögens und die Wohlfahrt seiner Familie beruht, zur

der zu färbenden Baumwolle ist auch der Gebrauch solcher Laugen, die so stark sind, daß sie auf die thierische Haut wirken, wie sie in den Fabriken Deutschlands angewendet werden.

In den deutschen und französischen Fabriken des türkischen Garns ist es Gewohnheit, nach Vollendung der ersten neun, oben angezeigten Operazionen, die zweite, dritte und neunte der-

---

allgemeinen Kenntniß bringen wird, um so weniger, weil, wie jeder Kenner mit mir einverstanden seyn wird, vielleicht in keinem Kunstgewerbe bei Gründung desselben mehr Aufopferungen gemacht werden müssen, als bei dem, von welchem die Rede ist; indem leider fast alle diese Färbereien von jeher und bis auf den heutigen Tag bloß durch empirische Arbeiter bei vermöglichern Spekulanten gegründet werden; so ist es auch ganz natürlich, daß bis jetzt noch kein reelles Verfahren, gestützt auf diejenigen Grundsätze, worauf der Erfolg der Operazionen beruht, ans Licht gekommen ist. Das, was bereits durch den Druck bekannt wurde, rührt entweder von oberflächlichen Ansichten oder kleinlichen Versuchen, welche zu schädlichen Trugschlüßen führen, her. Daher ist es auch unserm Herrn Verfasser nicht bekannt, daß man sich an mehreren Orten in Frankreich und in Deutschland schon längst durchgängig der Pottasche bediene, deren alkalischer Gehalt sowohl in der Kaustizität als in seinem milden Antheile mit dem Schadrik der Bucharen ganz homogen ist. Auffallend war es mir, in der von Herrn Chaptal beschriebenen Kunst des Türkischrothfärbens zu lesen, daß mehrere Färbereien des mittäglichen Frankreichs, als sie keine Soda aus Spanien beziehen konnten, ihre Arbeiten auf einige Zeit einstellen mußten.

D.

derselben, vor dem eigentlichen Färben, mit einiger Abänderung zu wiederholen.

Dieser Brauch ist sehr unzweckmäßig; denn die Baumwolle, welche die neunte Operazion ausgehalten hat, kann nun keine vortheilhafte Veränderung durch die zweite Operazion mehr erlangen, und es ist diese nicht nur unnützer Kostenaufwand, sondern es wird auch dadurch das gleichförmige Ausfärben der Baumwolle verhindert; sie wird fleckig. Das Gallen darf also nur ein Mal geschehen.

In Frankreich hat man versucht, die mit Seifenflüßigkeit und Oel geschwängerte Baumwolle sogleich, ohne Auslaugen, zu gallen und zu färben, da nach Chaptals Ansicht die adstringirenden Theile der Galläpfel mit dem Oele, Pigment des Krappes, und der Thonerde des Alauns sich verbinden sollen. Ob nun gleich, wie leicht einzusehen ist, der Erfolg dieser Versuche höchst ungünstig ausfallen mußte, so ist doch Chaptal bei seiner grundfalschen Ansicht geblieben.

In manchen Fabriken Deutschlands und Frankreichs hat man das eigentliche Färben in der Krappküpe zwei- ja wohl gar dreimal wiederholt; allein dieß ist unnöthiger Zeit- und Kostenaufwand, und ich kann aus Erfahrung versichern, daß man mit einem Male im Stande ist, die hinreichende Quantität des Krapp-Pigments an die Baumwolle zu bringen, wenn alle Operazionen gehörig verrichtet werden.

Es würde mich zu weit führen, wenn ich alle die Unvollkommenheiten aufsuchen und der Prüfung unterwerfen wollte, die bei der Fabrikazion des türkischen Garns in den deutschen und französischen Fabriken statt finden. Indessen bin ich überzeugt, daß man in jenen Fabriken bei Verfolgung der daselbst bis jetzt eingeschlagenen Wege nie zur Erreichung der vier

Punkte, welche ich in der Einleitung zu dieser Abhandlung angegeben habe, gelangen werde.

Auch will ich nicht unbemerkt lassen, daß die elfte Operazion, so wie sie in den Burlatfabriken ausgeübt wird, dem Burlat zwar noch nicht das höchste Feuer der Farbe giebt, welches derselbe erst durch ein zweites Schönen in einem warmen Seifenbade erhält; daß aber derselbe beim Tragen und beim öftern Waschen nach und nach den höchsten Glanz annimmt; daher man sich des zweiten Schönens in den Fabriken überhebt.

Theorie der Krapprothfärberei der Baumwolle.

So verwickelt auch beim ersten Anblick die Operazionen zu seyn scheinen, die bei dieser Art der Färberei in Ausübung gesetzt werden; so leicht ist es doch, die Grundsätze zu entwickeln, auf welche die Resultate derselben sich gründen. Folgendes ist die Theorie der ganzen Färberei:

1) Durch die erste, dritte und fünfte Operazion wird die Substanz der Baumwolle aufgeschlossen, um sie für die Aufnahme der Beitzen und des Pigments des Krapps zu disponiren. Das Oel und die Seife wirken hier bloß als Mittel, gehen aber keineswegs eine chemische Verbindung mit der Baumwolle ein.
2) Durch die zweite Operazion wird die gleichförmige genaue Durchdringung der Baumwolle mit dem Oel und der Seife bewirkt, die bei Hinweglassung dieser Operazion unmöglich wäre, wenn auch die erste, dritte und fünfte Operazion noch mehrere Male wiederholt würde.
3) Durch die vierte, sechste, siebente und achte Operazion wird das in der Baumwolle prädominirende Oel zur vollkommenen Seife gemacht, und durch das nachfolgende Auswaschen diese Seife sowohl, als die schon zuvor darinn

enthaltene hinweggeschafft. Nach diesen Operazionen ist die Substanz der Baumwolle zur Beitzung und Färbung geschickt gemacht; sie enthält jetzt weder Seife noch Oel mehr, (wenn die Arbeit gut geführt worden); wie es die Vergleichung des Gewichts der Baumwolle vor und nach den Operazionen beweiset. Es findet weder Zunahme noch Abnahme des Gewichts statt. 55)

55) Durch die erstern Operazionen, so wie durch die fünfte, wird die Baumwollfaser mit der von Oel prädominirenden alkalischen Flüßigkeit durchdrungen, wovon ein Theil des Oels durch den Gährungsprozeß auf dem Schwitzhaufen und bei dem nachherigen Behandlen durch das Trocknen, wie ich bereits mehrere Male angeführt habe, eine Veränderung erleidet, nemlich in einen oxydirten Zustand übergeht und mit der Faser in die innigste Verbindung tritt. Die folgenden Operazionen nehmen dasjenige Oelige hinweg, was nicht in diesen Zustand übergegangen ist, und die Zeuge bekommen, wenn sie vor der Anwendung vollkommen rein ausgebleicht waren, allerdings eine Gewichts-Zunahme. Wenn aber hier bei dem Herrn Verfasser weder Zunahme noch Abnahme des Gewichtes statt hat, so ist der zureichende Grund darinn zu suchen, daß den Zeugen, so wie sie nach der eigenen Angabe des Verfassers in Bulcharien zum Beitzen gereinigt werden, noch viele auflösliche Unreinigkeiten ankleben, welche durch die alkalisch=ölige Beitze, wie durch den Bleichprozeß geschieht, hinweggeschafft werden, wodurch sich ihr eigenthümliches Gewicht vermindert, an dessen Stelle nun das des oxydirten Oeles tritt; daher denn nach der Operazion allerdings das früher vom Zeuge in Anwendung gekommene Gewicht durch das die Stelle des verlorenen einnehmende neue nach der Arbeit wieder vorhanden seyn muß.

D.

4) Bei der neunten Operazion erfährt die in ihrer Substanz veränderte Baumwolle eine Art von Lohgerbung und Färbung. Das Pigment des Schmacks und der Galläpfel in Verbindung mit der Thonerde des Alauns, und die Gallussäure jener Materialien für sich sowohl als in Verbindung mit der Thonerde, wirken auf die Substanz der veränderten Baumwolle, und treten mit letzterer in chemische Verbindung.

5) Die durch die neunte Operazion entstandenen drei Verbindungen, so wie auch die salzigen Theile des Bluts, machen bei der zehnten Operazion die Zwischenmittel, die Beitzen aus, durch welche sich das Pigment des Krapps auf der zu färbenden Baumwolle befestiget. In der Krappküpe aber verbindet sich die freie Säure des Krapps mit dem Eiweiße des Blutes zu einer seifenartigen Masse, und das phosphorsaure Eisen des Bluts nimmt einen Theil der Gallussäure aus der zuvor gegallten Baumwolle auf, und bildet einen schwarzen Niederschlag. Durch Erzeugung dieser beiden Verbindungen wird das Pigment des Krapps freigemacht, um sich mit der veränderten Baumwolle zu vereinigen und solche zu färben. 56)

---

56) Angenommen diese schöne Theorie, die der Herr Verfasser aus den Bestandtheilen der in Anwendung gebrachten Stoffe und aus ihrem chemischen Verhalten gegen einander sehr scharfsinnig dargestellt hat, erwähne ich hier nur noch eine andere mitwirkende Ursache des Blutes beim Färben, nemlich, daß der auf dem Zeuge befindliche, durch Tauschverwandtschaft zum Theil freiwerdende Gerbestoff, so wie der Gerbestoff des Krapps mit der Gallerte und dem Eiweißstoff des Blutes in Verbindung trit und ausgeschieden wird, und die den Zeugen allenfalls noch anhängenden, unzersetzten, öligen Theile, welche durch die Wärme bei dem Färben ebenfalls frei werden, sich an den Faser=

6) Durch die elfte Operazion werden die Verbindungen der Gallussäure mit dem Eisen des Blutes, so wie des Eiweißes mit der Säure des Krapps und der Phosphorsäure, welche noch zum Theil der gefärbten Baumwolle anhängen, losgemacht, und die Farbe der Baumwolle wird in ihrem reinen glänzenden Zustande dargestellt. Hiebei trennt sich die Säure des Krapps aus der Eiweißverbindung, so wie die Phosphorsäure, und trit unter Entwickelung von Kohlensäure mit dem Kali der Schadriklauge in Verbindung, während das freiwerdende Eiweiß eine auflösliche Verbindung mit dem ätzenden Kali der Schadriklauge giebt. Alle diese neuen Verbindungen hüllen nun, wegen ihrer Auflöslichkeit, nicht mehr die schöne rothe Farbe der Baumwolle ein, sondern werden durch das Auswaschen gänzlich hinweggeschafft.

---

stoff des Blutes anhängen, welche bei steigender Hitze sich verdichten und gerinnen, und beim herankommenden Sieden sich zu einer unauflöslichen Masse bilden. Durch die gedoppelte Absonderung dieser für die Farbe sehr schädlichen Mischungstheile verbindet sich das reine Pigment des Krapps mit der resinösen gallussauren Thonerde, welches vereint diese schöne haltbare Farbe bildet, die nach vollbrachtem guten Gelingen als das Meisterstück der Färbekunst angesehen werden muß.

D.

XXI.

Bereitung eines sehr schönen Karmins.

Man hat bereits seit längerer Zeit in einigen Kattundruckereien angefangen, sich beim Illuminiren vorzüglich schöner Desseins, und um etwas außerordentlich Brillantes in Höhe und Ton des Kolorits zu liefern, des rothen Karmins, in liquidem ätzendem Ammoniak (ätzendem Salmiakgeist) aufgelöst, zu bedienen; auch ist der Gebrauch des Karmins beim Dessiniren von einigem Belang.

Wir wollen daher die Leser dieses Journals mit einer Methode bekannt machen, durch die sie sich diese köstliche Farbe auf eine leichte Art selbst anfertigen können.

In ein zinnernes Gefäß, welches schon gebraucht worden ist, bringe man

8 Maas oder 16 Pf. Schneewasser, welches man vorher filtrirt hat; (besser noch ist reines destillirtes Wasser, weil alle bei dem Wasser befindlichen und unsichtbaren Erdtheile ungünstige Wirkungen auf die zu erzeugende Farbe hervorbringen) man erhitze es zum Sieden; werfe in dieses siedende Wasser

8 Loth fein gestossene Kochenille und

1 Loth fein geriebenen Weinsteinrahm; lasse das Ganze 3 Minuten über dem Feuer, und setze dann noch

3 Quent römischen, vollkommen eisenfreien Alaun hinzu, mit welchem man das Ganze noch ein Mal aufsieden läßt.

Nun nimmt man den Kessel vom Feuer und läßt das Kochenillepulver sich zu Boden setzen, gießt dann die helle rothe Flüßigkeit in Glasgefäße, und läßt sie 24 Stunden stehen. In dieser Zeit setzt sich der schönste Karmin ab, von welchem man die Flüßigkeit abgießt; worauf der Karmin auf einem Filtrum von ungeleimtem weißen Schreibpapier gesammelt wird.

Einen etwas geringern Karmin erhält man, wenn man den Rückstand mit der von dem Karmin abgegossenen Farbebrühe nochmals in einem zinnernen Gefäße auskocht, und dann mit einer Zinnauflösung niederschlägt, welche auf folgende Art bereitet worden ist:

1 Loth Zinn bringt man in ein gläsernes Fläschchen oder Kolben, und gießt darauf

3 Loth Salzsäure, welche man mit

1 Loth Salpetersäure vermischt hat.

Man trocknet den sowohl auf die erste als auf die zweite Art erhaltenen Karmin bei sehr gelinder Wärme im Schatten, oder mit doppeltem Papiere bedeckt.

Beide Arten Karmine, sowohl der feine als der geringere, lösen sich in ätzendem Ammoniak auf, und eignen sich zu dem vorerwähnten Behuf.

XXII.

Ueber die Anwendung eines hyperoxydirten salzsauren Zinnes, unter dem Namen Tafeldrucksalz in den Kattundruckereien.

(Vom Herausgeber.)

Das hyperoxydirte salzsaure Zinn, welches seit Kurzem unter dem Namen Tafeldrucksalz in den Kattunfabriken Anwendung erhalten hat, bietet der Handel als eine Salzmasse dar, welche an der Luft mit Zurücklassung von sehr wenigem Oxyd gänzlich zerfließt, sich mit Wasser ohne Zersetzung mischt, und in liquidem kohlensaurem Kali (Pottaschenlauge) in der Wärme vollkommen auflöst, welches bei den Zinnsalzen nicht der Fall ist.

Die Hauptanwendung desselben besteht in der Darstellung von Tafeldruckfarben; die bis jetzt damit erzeugten sind folgende:

Tafeldruckviolet.

Man bereitet sich durch mehrmaliges Auskochen mit Wasser von Blauholz ein Dekokt. Auf

2 Pf. desselben kömmt nach dem Abdunsten der übrigen Flüßigkeit der Gehalt von

1 Pf. Blauholz zu stehen. Dieses verdickt man durchs Aufkochen mit

8 bis 10 Loth Ammlung (Stärke), und rühret solches, bis es beinahe erkaltet ist. Nun setzt man

6 bis 8 Loth des Tafeldrucksalzes hinzu, welches sehr gerne darinn zergeht, und rühret das Ganze bis zum völligen Erkalten, wo die Farbe nun zum Drucken fertig ist. Die mit dieser Farbe bedruckten Zeuge bleiben ein paar Tage liegen, worauf sie ausgewaschen und getrocknet werden.

Dieses Violet ist äußerst brillant, schöner als mit Kochenille gefärbt und widersteht den Laugen, kochender Seife und der Einwirkung der Luft.

Will man dieses Violet noch dunkler haben, so muß man noch mehr verstärkte Blauholzbrühe und im Verhältniß etwas mehr vom Tafeldrucksalze nehmen.

Roth.

Man bereitet sich, wie die obige Blauholzbrühe, ein Dekokt von Fernambuk, und, wenn das Roth einen besonders schönen Ton erhalten soll, läßt man noch 1 bis 2 Quentchen Kochenille, die man der Fernambukbrühe zuletzt hinzusetzt, eine Weile aufkochen. Das durch Abseihen abgeklärte Fluidum wird verdickt und 4 bis 5 Loth des Tafeldrucksalzes unter den beim Violet angegebenen Handgriffen hinzugethan.

Dieses Roth hat wirklich viele Aechtheit gegen jenes mit Zinnsoluzion bereitetes.

Lilas.

Diese schöne Farbe wird erhalten, wenn man 2 Theile Fernambukbrühe und 1 Theil Blauholzbrühe zu der bei diesen Farben angegebenen Quantität Tafeldrucksalz nimmt.

Blau.

Werden dem in gleichen Theilen von Salzsäure aufgelösten Berlinerblau, welches unter verdickte Ammlungpappe gegossen oder mit Wasser verdünnt und hernach mit Tafeldruckgummi verdickt ist, auf jede Maas von 2 Pfund, 6 Loth des Tafeldrucksalzes hinzugesetzt, so erhält dieses Blau sehr viele Haltbarkeit, so, daß es der Seifenwasche widersteht, wodurch es sich besonders empfiehlt.

Grün.

Wird verdickter Gelbbrühe, der man auf jede Maas von 2 Pfund 4 Loth des Tafeldrucksalzes hinzugesetzt hat, von in gleichen Theilen von Salzsäure gelöstem Berlinerblau so viel hinzugegeben, um eine beliebige Nüance von Grün darzustellen, so erhält man auch diese Farbe von vorzüglich schönem Ton und mehrerer Haltbarkeit.

Gelb.

Um solches mit diesem Salze darzustellen, setzt man der Maas verdickter Gelbbeerbrühe 2 bis 3 Loth des Tafeldrucksalzes hinzu. Werden mit der Gelbbeerbrühe noch 1 bis 2 Quentchen Saffran besonders ein Mal aufgekocht, so wird dasselbe

mit diesem Salze vorzüglich hoch im Ton, und eignet sich besonders gut zum Lapisartickel.

Orange.

Hiezu nimmt man im erforderlichen Mengeverhältniß von Fernambuk und Quercitronrindendekokt. Jeder Maas der verdickten Farbbrühe setzt man 3 bis 4 Loth des Tafeldrucksalzes hinzu.

Sogenanntes kaustisches Blau.

Werden auf 1 Maas verdickte Rostbrühe (starkes essigsaures Eisen) 4 Loth von dem Tafeldrucksalz zugesetzt, dasselbe gedruckt, dann nach vorausgegangenem Reinigen in der gesäuerten Blutlauge (2 bis 3 Loth ächtes blausaures Kali, eben so viel Vitriolöl und die gehörige Quantität Wasser auf 1 Stück zu 36 brabanter Ellen) behandelt, so erhält auch dieses schöne Blau mehr Haltbarkeit gegen die Seifenwasche, und stellt so ein weit brauchbareres Fabrikat dar.

Das Pfund desselben verkaufe ich um fl. 4. 30 kr. und man kann sich auf das wahre Produkt, wenn solches unmittelbar von mir bezogen wird, immer verlassen.

XXIII.

Einiges über die Veredlung des Flachses.

Der Flachs besitzt, auch wenn er mit der größten Aufmerksamkeit geröstet worden war, so wie er aus der Hechel kommt, noch immer einen großen Theil inhärirenden Firniß, der seine festen Fasern zusammenleimt, ihm selbst eine dunkle ungleichförmige Farbe ertheilt, und, wenn er zu Garn versponnen und zu Zeugen verwebt worden ist, der nachmaligen Bleiche widersteht. Diesen Firniß hinwegzuschaffen, die festen Fasern des Flachses in ihrer größten Reinheit darzulegen, und ihm dadurch den ihm von Natur gewöhnlichen Glanz zu geben, ist der Zweck folgender Behandlung und Veredlung desselben.

Man formt aus dem gewöhnlichen Flachse kleine Docken, und schlägt, um sie in Ordnung zu erhalten, ihre Faden in eine grobe, am Boden befestigte, aus Holz verfertigte Hechel ein.

Man unterbindet sodann die Mitte einer jeden Docke mit Garn, läßt hierauf alle Docken zusammen zwölf Stunden lang in kaltem Wasser weichen, und drückt sie hernach aus.

Nun verfertigt man eine Lauge von Pottasche, die in kaltem Wasser gelöst wird. Es kann auch an deren Stelle eine Lauge von guter Holzasche gemacht werden. Für jede 100 Pf. Flachs, die man bereiten will, ist eine Lauge von 3 Pf. guter Pottasche oder von 20 Pf. Holzasche mit so viel Wasser, daß der Flachs mit der Lauge völlig bedeckt werden kann, hinreichend.

Man belegt nun den Boden eines kupfernen Kessels mit Stroh, lagert auf diesem den Flachs, gießt die Lauge langsam darüber, und giebt ihr ein gelindes Feuer, so, daß die Lauge zwar dem Sieden nahe, aber nicht wirklich ins Kochen kommt.

Ist die Lauge so weit abgedampft, daß sie nicht mehr über dem Flachs stehet, und hat man den Flachs während des Heizens einige Mal umgewendet, so wird er aus dem Kessel herausgenommen und mit lauwarmem Wasser abgespült, bis dieses klar abfließt; hierauf wird der Kessel geleert und gereinigt.

In einem andern mit klarem Flußwasser angefüllten Kessel löset man jezt 3 Pfund weiße Seife (oder auch Schmierseife) nebst ½ Pf. Pottasche auf, bringt, wenn alles aufgelöst ist, den Flachs wieder hinein, läßt ihn bei 60 Grad Reaumur eine halbe Stunde lang maceriren, und wendet ihn während dieser Zeit ein paar Mal um, ohne ihn zu verwirren.

Nun wird der Flachs herausgenommen, mit Wasser klar gespület und ausgerungen; die Fäden werden aufgelöset, ausgebreitet, und in gelinder Wärme ganz langsam getrocknet. Nach dem Trocknen werden kleine Docken daraus gebildet, welche auf dieselbe Weise zusammen verbunden werden, wie oben gesagt wurde.

Wer die Behandlung im Kessel sich ersparen will, kann auch den vorher durchgearbeiteten Flachs bloß in ein Beuchfaß einlegen, die siedend heiße Lauge von Pottasche oder Holzasche darüber gießen und abziehen, und dieses einige Mal wiederholen, wie man es beim Beuchen der Leinwand oder des Garns zu thun pflegt; man erreicht so ebenfalls seinen Zweck.

Zuletzt ringt man den Flachs, in grobe Leinwand gewickelt, aus, hängt ihn zum Trocknen auf, und rollt ihn auf eine Waschrolle. Gerollt wird er mit einem breiten stumpfen Holze, das 18 Zoll lang ist, geschwungen, ohne daß die Fäden zerreißen; worauf er nochmals gehechelt wird.

XXIV.

Miszellen.

(Anfrage, die Paraguatanrinde betreffend.)

Herr Fernandez hat uns mit der Untersuchung und den äußerst wichtigen Resultaten einer Rinde von dem Baume Paraguatan genannt, welcher in Guiana wächst, bekannt gemacht. Viele Fabrikherren und Naturforscher waren vor der Kontinentalsperre sehr bemüht, sich diese Rinde kommen zu lassen; allein, diese Bemühungen waren fruchtlos. Sollte nun Jemand in den Besitz dieser für die Färberei und Druckerei so äußerst wichtigen Rinde gelangen, so ersucht der Herausgeber dieses Journals, ihm gegen dankbare Vergütung des Betrags etwas davon zukommen zu lassen.

(Beantwortung.)

Auf mehrere Anfragen dient zur Nachricht, daß Anzeigen, sowohl Anstellungen von Koloristen als Dessinateure betreffend, in diesem Journale eine Aufnahme finden können.

Nekrolog.

(Gehlens Tod.) Am 25. Juli d. J. starb Dr. Adolph Ferdinand Gehlen, Mitglied der baierischen Akademie der Wissenschaften und Professor der Chemie, an den Folgen arsenikalischer Untersuchungen nach neuntägigen unaussprechlichen Leiden. Der Herausgeber dieses Journals verlor in ihm einen warmen berathenden Freund, und die Naturkunde einen tiefen und vorurtheilsfreien Forscher. Möge bei diesem so traurigen Anlaße die freundschaftliche Warnung nicht fruchtlos seyn, daß man in den Fabriken, wo die Gifte dermal so häufige Anwendung erhalten, vorsichtiger, als es zu geschehen pflegt, dabei zu Werke gehe, und das Leben schuldloser Menschen nicht so leicht aufs Spiel setze.

XXV.

Ueber die Darstellung einiger Farben aus dem Krapp auf Wolle von Herrn Roard in Paris.

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Herr Roard, bei dem sich als Mitvorstand der Gobelinschen Manufaktur gewiß die schönsten Kenntnisse in der Wollenfärberei voraussetzen lassen, hatte aus Auftrag des Kriegsministers Versuche im Großen angestellt, um einige bestimmte Farben aus dem Krapp statt der Kochenille darzustellen. Er giebt uns hier sowohl über die Gattung des angewandten Krapps, als auch über die quantitativen Verhältnisse der erforderlichen Materialien zur Erzeugung dieser Farben Auskunft, und seine Resultate verdienen eine vielfache Anwendung. Um derjenigen Leser willen, welche mit den Vergleichungs-Verhältnissen der französischen Gewichte gegen die unsrigen nicht bekannt sind, habe ich bei den Gewichtstheilen das baierische Gewicht, mit dem auch das Wiener fast gleich kommt, und das Berliner, welches mit dem

sächsischen ziemlich überein kommt und kaum $\frac{1}{4}$ Prozent schwerer ist, beigesetzt. 57)

Unter allen färbenden Materien, sagt Herr Roard, bietet uns der Krapp ein vorzügliches Interesse dar, weil aus ihm die schönsten uud die schlechtesten Farben dargestellt werden können. Diese Vortheile des Krapps müssen uns daher aufmuntern, alle möglichen Untersuchungen mit demselben anzustellen, um seine Anwendung zu vervielfältigen.

---

57) Zur Beseitigung der vielen Unbequemlichkeiten, die die Mannigfaltigkeit der Maase und Gewichte in einem großen Lande, wie Frankreich, nothwendig mit sich führen mußte, ist zur Zeit der Revoluzion daselbst ein neues Maas und Gewicht nach Einem Maasstabe eingerichtet, und zum alleinigen Gebrauche für das ganze Land vorgeschrieben worden. Bei dem Gewichte hat man in Frankreich, statt der bei uns gebräuchlichen Namen: Zentuer, Pfund, Loth u. s. w., bloß allein Gramm angenommen. 1000 Gramm haben die Schwere von so viel destillirtem Wasser, als ein Gefäß $\frac{1}{10}$ Meter lang, breit und tief faßt. (Der Meter ist in Frankreich das neue Längenmaas.) Diese Gewichtseinheit ist sowohl auf= als abwärts gleichförmig, d. i. von Zehn zu Zehn fürs Rechnen am bequemsten abgetheilt, nämlich aufwärts: 10, 100, 1000, 10000 Gramm; abwärts: $\frac{1}{10}$, $\frac{1}{100}$, $\frac{1}{1000}$, $\frac{1}{10000}$ Gramm, welche Abtheilung auch zugleich ihre Benennung ausmacht. Als: ein Zehngramm, ein Hundertgramm u. s. w.; weiter als 10000 oder $\frac{1}{10000}$ gehen die Abtheilungen nicht unter eigenen Benennungen. Damit aber mit den Wörtern Zehn, Hundert, Tausend, und Zehntausend sowohl das 10= 100= 1000= 10000fache, als auch das 10tel, 100tel, 1000tel und 10000tel angedeutet werden könne, hat man diese Vorsetz=Wörter aus zwei Sprachen, aus der griechischen und aus der

Die vorzüglichsten Mittel hiezu werden darinn bestehen, mittelst des Krapps auf Seide und Wolle eben so schöne Farben zu produziren, als auf baumwollenen Zeugen; auch müßte man die Kultur desselben vervollkommnen und mehrere Arten dieser Pflanze, welche den Krapp liefert, anbauen.

Die nothwendigen Beitzmittel, um die färbenden Theile des Krapps auf verschiedene Zeuge zu befestigen, können nicht immer dieselben seyn; und man erhält daher, wenn derselbe als

---

lateinischen entlehnt; und erstere zur Bezeichnung des Mehrfachen, letztere aber zur Bezeichnung des Theilfachen festgesetzt, dergestalt, daß die Wörter Zehn, Hundert, Tausend u. s. w. griechischer Abstammung, einer Maaseinheit vorgesetzt, das 10- 100- 1000fache u. s. w.; diese Wörter lateinischer Abstammung aber, einer Maaseinheit vorgesetzt, das 10tel, 100tel, 1000tel u. s. w. dieser Einheit andeuten sollen. Diese Vorsetzwörter, welche alles sind, was man nebst den Maaseinheiten hier zu merken hat, sind folgende. Griechischer Ableitung: Deca (Zehn), Hecto (Hundert), Kilo (Tausend), Myria (Zehntausend). Lateinischer Ableitung: Deci (Zehn), Centi (Hundert), Milli (Tausend), Dixmilli (Zehntausend). Will man nun das 10- 100- 1000- oder 10000fache irgend einer Gewicht-Einheit andeuten, so werden derselben die Ausdrücke für 10, 100, 1000 oder 10000 griechischer Ableitung, nämlich: Deca, Hecto, Kilo oder Myria vorgesetzt; soll aber das 10tel, 100tel, 1000tel oder 10000tel einer Gewicht-Einheit angedeutet werden, so setzt man derselben die Wörter Zehn, Hundert, Tausend u. s. w. lateinischer Ableitung, nämlich: Deci, Centi, Milli oder Dixmilli vor. Die Abtheilungen des Gewichts, dessen Grundmaasstab Gramm heißt, sind also folgende:

Farbmaterial angewendet wird, verschiedene Modifikazionen, die von der Natur der Zeuge und der Beizmittel abhängig sind.

Die langwierigen und kostspieligen Operazionen, die man anwendet, um auf Baumwolle das türkische Roth zu produziren, leisten zwar mehr, als wenn man sie auf die Seide oder Wolle in Anwendung bringt, weil diese durch die alkalischen Substanzen, welche bei der Baumwolle angewendet werden, eine Zerstörung erleiden; und die Beizmittel, welche beim Färben der Wolle und Seide eine so günstige Wirkung machen, bringen auf Baumwolle kaum eine merkliche Veränderung hervor.

Beobachtet man die Art der Einwirkung der Alkalien auf den Krapp sorgfältig, so sieht man, daß eine rothfahle Sub-

Ein	Decagramm	ein	Gewicht	10	Gramm	schwer.
—	Decigramm	—	—	$\frac{1}{10}$	—	—
—	Hectogramm	—	—	100	—	—
—	Centigramm	—	—	$\frac{1}{100}$	—	—
—	Kilogramm	—	—	1000	—	—
—	Milligramm	—	—	$\frac{1}{1000}$	—	—
—	Myriagramm	—	—	10000	—	—
—	Dixmilligramm	—	—	$\frac{1}{10000}$	—	—

Es vergleicht sich: 1 Gramm mit $20,^{83}$ holländ. As, 1 Kilogramm mit 20830 holländ. As. Da das baierische Pfund 11647 holländ. As hat, so vergleichen sich 11647 Kilogramme mit 20830 baierischen Pfunden, oder 1 Kilogramm mit 1 Pfund $25,^{23}$ Loth baierisch. Ferner: da das Berliner Pfund 9750 holländ. As hat, so vergleichen sich 975 Kilogramme mit 2083 Berliner Pfund, oder 1 Kilogramm mit 2 Pfund, 4 Loth, $1,^{46}$ Quent Berliner Gewicht.

D.

stanz darinn aufgelöst wird, die, indem sie sich mit den rothfärbenden Theilen verbindet, ihre Farbe ändert und ihre Lebhaftigkeit stört. 58)

Der Krapp, so wie alle übrigen Vegetabilien, besitzt mehrere Arten kleiner Häute, die die holzige Substanz umhüllen, und deren Vereinigung gemeiniglich unter dem Namen der Rinde bekannt ist. Die Botaniker unterscheiden sie in 3 Theile, wovon die erste äußere Hülle die Epidermis, die zweite die Rinde genannt wird, die beim Krapp die wichtigere ist, weil sie die färbenden Theile einschließt; die dritte innere Substanz ist der holzige Theil.

Die Operazionen, denen man diese Wurzel zu unterwerfen pflegt, um sie für den Gebrauch vorzubereiten, sind sehr mannigfaltig. Zum Färben der Leinwand und des baumwollenen Garns muß die Wurzel gepulvert seyn, um alle Theile mit einander zu mengen; während sie zum Färben der Tücher anders zubereitet wird.

---

58) Ließe sich denn nicht eine Schönung, die der Natur der Wolle angemessen ist, bei den Krappfarben eben so gut als bei der gefärbten Baumwolle anbringen, da man ja in der Wollenfärberei die Nüancirung häufiger als in jeder andern Färberei anwendet? Ich sollte glauben, daß man, wie auf Baumwolle, eben so auf die Wolle die schönsten rothen Farben mit Krapp produziren könne; wäre dieses nicht, so müßten ja alle bisher aufgestellten Theorien über Adrianopelroth scheitern, da man immer bloß die Animalisazion anzuhäufen sucht, und diesen Mangel der vegetabilischen Faser als die einzige Ursache ansieht, warum nicht alle Farben so, wie auf die animalische Faser, befestigt werden können.

D.

Das gewöhnlichste Verfahren, das man für die verschiedenen Arten des Krapps befolgt, besteht darinn, daß man die dicksten Wurzeln von den übrigen aussondert, worauf sie in einer Trockenkammer wohl aufgetrocknet werden. Die getrockneten Wurzeln werden sodann gemahlen, und das Pulver wird abgeschlagen, welches die schlechtere Sorte des Krapps darstellt. Wird diese Operazion zum zweitenmal wiederholt, so gewinnt man einen Krapp von feinerer Qualität. Bringt man endlich den Rückstand zum dritten Mal unter die Stampfe, so gewinnt man die feinste Art des Krapps.

Zwar findet man gemeiniglich im Handel nicht diese drei verschiedenen Qualitäten; man kann sich aber dieselben verschaffen, wenn man sich an die Krappfabrikanten unmittelbar wendet.

Herr Roard hat mit diesen verschiedenen Arten des Krapps Versuche angestellt, um durch Vergleichung ihren Werth bestimmen zu können; und er hat sich überzeugt, daß die Quantität des rothfärbenden Stoffes in denselben allemal mit der Sorgfalt ihrer Zubereitung im Verhältnisse stehe. Er erhielt von Herrn Gabiol zu Mastricht und von Herrn Revel zu Straßburg so feine Sorten des Krapps, wie man sie selten im Handel findet und die weit lebhaftere Farben darboten, als andere. Er sah hiebei, daß die falbe Substanz, deren Einfluß auf Wolle und Seide so nachtheilig ist, schon mit der Epidermis hinweggenommen werde; und er ist überzeugt, daß man sie durch eine öftere Wiederholung der Präparazion des Krapps ganz davon würde trennen können.

Um indessen seine Versuche zu bestätigen, war es nothwendig, sie durch im Großen angestellte Arbeiten zu wiederholen. Um dadurch positive Resultate über die Farben, welche die feineren Sorten des Krapps liefern, zu gewinnen, und die Befolgung einer selbstständigen Verfahrungsart, so wie den Preis jener verschiedenen Farben, darauf gründen zu können, wurden

auf die vorhin erwähnte Veranlassung des Kriegsministeriums mit verschiedenen für die Armee bestellten Tüchern Versuche angestellt, wobei es einzig darauf ankam, die Kochenille durch den Krapp zu ersetzen.

Durch folgende Verfahrungsart wurden vier selbstständige Farben aus dem Krapp gewonnen, nemlich ein lebhaftes Roth, Kapuzinerbraun, Aurora und Orange.

Das Krapproth.

Auf 5 Stück Tuch, welche 75 Kilogramme wogen, wurden angewendet:

	Baierisches			Berliner			Franz. Gew.	
	Pf.	Lth.	Qt.	Pf.	Lth.	Qt.	Kilogr.	Gr.
Zum Ansud:								
Alaun. . . .	33	17	¼	40	1	3,38	18	750
Weißer Weinstein.	11	5	2¾	13	11	1,13	6	250
Krapp. . . .	3	11	1¼	4	—	—,73	1	875
Zum Ausfärben:								
Krapp. . . .	30	5	3	36	1	2,64	16	875
Zinnsoluzion. .	4	6	⅓	5	—	—,71	2	343
Zu Kapuzinerbraun kam auf 5 Stück Tuch								
zu	134	4	1	160	7	1,52	75	
Zum Sud:								
Zinnsoluzion. . .	13	13	1	16	—	2,95	7	500
Weißer Weinstein.	13	13	1	16	—	2,95	7	500
Zum Ausfärben:								
Krapp. . . .	30	5	3	36	1	2,64	16	875
Zinnsoluzion. .	13	13	1	16	—	2,95	7	500
Zu Aurora wurden genommen auf 5 Stück Tuch								
zu	134	4	1	160	7	1,52	75	
Zum Sud:								
Zinnsoluzion. .	11	5	2¾	13	11	1,13	6	250

	Baierisches			Berliner			Franz. Gew.	
	Pf.	Lth.	Qt.	Pf.	Lth.	Qt.	Kilogr.	Gr.
Weißer Weinstein.	11	7	$1\frac{1}{2}$	13	13	1,33	6	280
Krapp, mit einer kleinen Quantität								
Gelbholz. . .	2	7	$2\frac{1}{8}$	2	21	1,32	1	250
Zum Ausfärben:								
Krapp. . . .	20	3	3	24	1	—,43	11	250
Zinnsoluzion. .	5	11	$2\frac{3}{4}$	6	13	—,38	3	
Abkochung von Gelbholz so viel als nöthig ist.								
Zu Orange wurde erfordert auf 5 Stück Tuch								
zu	134	4	1	160	7	1,52	75	
Zum Ansud:								
Zinnsoluzion. .	7	14	$1\frac{3}{4}$	8	28	3,24	4	166
Weißer Weinstein.	7	14	$1\frac{3}{4}$	8	28	3,24	4	166
Krapp. . . .	—	28	$2\frac{1}{2}$	1	2	—,73	0	500
Gelbholz eine erforderliche Quantität.								
Zum Ausfärben:								
Krapp. . . .	8	1	2	9	19	2,57	4	500
Zinnsoluzion. .	1	25	1	2	4	1,46	1	
Gelbholz so viel als nöthig ist.								

Um den Sud zu geben, muß das Tuch zwei Stunden darinn gekocht seyn; auch kann man in demselben Bade den Sud zur Kapuzinerfarbe geben, wenn man die nöthigen Ingredienzien zusetzt. Das Sieden darf in diesem Falle nur anderthalb Stunden dauern; dagegen das Aurora und das Orangegelb auf frischen Bädern zubereitet werden müssen; zu Aurora darf der Sud nur einige Stunden, und zu Orange nur 30 bis 40 Minuten währen.

Das Ausfärben im Krapp muß in allen Fällen bei 30 bis 40 Graden nach der hunderttheiligen Thermometerskala angefangen werden; und das Tuch muß gespült werden, sobald die Flotte zu sieden anfängt. Das Aurora muß mit einem frischen Bade zubereitet werden, das aber späterhin zu Orange dienen kann. Die Quantität des Gelbholzes, welches für diese Art Farbe angewendet wird, ist hier darum nicht genau bestimmt worden, weil die Quantität der färbenden Theile, die es enthält, sehr veränderlich ist, und weil die erforderliche Quantität desselben am besten durch die Probe bestimmt werden kann.

Die Zubereitung der Zinnauflösung ist gleichfalls sehr verschieden, und doch ist es für die Färberei sehr wichtig, sich immer nur einer solchen Zinnsoluzion zu bedienen, die einen gleichtheiligen Gehalt an Zinn besitzt. Jener Unterschied im Gehalt an Zinn enthält den zureichenden Grund von den mannigfaltigen Abweichungen, die man in den Resultaten der Färberei wahrnimmt.

Herr Roard bedient sich zur Zubereitung der Zinnsoluzion am liebsten der von Herrn Berthollet angegebenen Zusammensetzung, die aus 8 Theilen von reinem Zinn gebildet ist. Sie wird nach vollbrachter Auflösung des Zinns mit dem vierten Theil ihres Gewichts Wasser gemengt.

Was den Alaun betrifft, so muß für die Farben aus dem Krapp der reinste, eisenfreieste angewendet werden, weil der geringste Eisengehalt die Farben dunkel macht. 59)

---

59) Eine Zinnauflösung von dem bestimmten Gehalt des Zinnes, und sehr sorgfältig zubereitet, ist das Pfund um 1 fl. 12 kr., und chemisch-reiner, völlig eisenfreier Alaun der Zentner um 30 fl. Konv. Münze bei dem Herausgeber dieses Journals zu haben.

D.

Vom Krapp muß man billig die feinste, oben angegebene Sorte wählen.

Von jenen vier Farben ist zwar die rothe sehr lebhaft, sie besitzt aber doch keineswegs den Glanz des Scharlachs. Die Kapuziner- die Aurora- und die Orangefarbe aber unterscheidet sich so wenig von denen, die mit Kochenille erzeugt werden, daß diese ganz erspart werden kann; wie dieß auch wirklich in einigen guten Färbereien geschiehet.

XXVI.

Ueber blausaure Verbindungen in den Druck- und Färbereien

von W. H. Kurrer.

Unter den blausauren Verbindungen zeichnen sich rücksichtlich ihrer vortheilhaften Anwendung zur Darstellung blauer Farben auf baumwollenen und leinenen Stoffen folgende aus:

1) Blausaures Eisen,
2) Blausaures Kali,
3) Blausaures Natron,
4) Blausaurer Kalk.

Die übrigen blausauren Verbindungen sind theils zu theuer, theils ist ihre Anwendung nicht vortheilhaft, theils fallen die Resultate, welche damit produzirt werden, nicht schön genug aus. Ich werde nun jede dieser anwendbaren Verbindungen der Reihe nach einzeln durchgehen, um zu zeigen, wie die eine oder

die andere in unsern Druck- und Färbereien am vortheilhaftesten angewendet werden könne.

A. Blausaures Eisen.

Das blausaure Eisen, unter dem gewöhnlichen Namen Berlinerblau bekannt, ist eine Verbindung von Blausäure und Eisenoxyd (Eisenkalk), welche von Dippel und Diesbach in Berlin durch Zufall entdeckt wurde, weßwegen dieses Blau den Namen Berlinerblau erhalten hat. Erst im Jahr 1710 erhielt man Kunde davon; das Verfahren selbst aber blieb ein Geheimniß bis zum Jahr 1724, wo es Woodward in England in den philosophischen Transaktionen bekannt machte, so wie ihm die Verfahrungsart einer seiner Freunde aus Deutschland mitgetheilt hatte.

Anfänglich bediente man sich zur Darstellung desselben der Blutkohle, bis Geoffroy im Jahr 1725 zeigte, daß alle thierischen Kohlen die nemliche Wirkung hervorbrächten. Später haben Brown, Guyton Morveau, Delius, Weber und Baunach bewiesen, daß die Hörner, Hufe, Ochsenhaare, Abgänge von Leder, Abfälle in den Gerbereien, Fleisch, ja selbst getrockneter und einer gelinden Calcination unterworfener Pferdemist zur Darstellung dieses Blaus geeignet sind.

Es ist indeß hier nicht der Ort, in die Fabrikazion des Berlinerblaus tiefer einzugehen, weil dieselbe keinen wesentlichen Nutzen für den Koloristen und Färber gewähren kann; nur bemerke ich noch, um die Natur des Blaus besser kennen zu lernen, daß der Zusatz von Alaun, welcher bei der Bereitung des Berlinerblaus in Anwendung kommt, nichts zur Bildung der Farbe beitrage, sondern daß nur dessen weiße und zarte Erde (Thon- oder Alaunerde) die Farbe heller mache. Je dunkler man hingegen das Blau haben will, um so weniger Alaun

darf man zugeben. Das reine englische Blau und das gute Pariserblau ist ganz frei von Thonerde.

Chaptal, welcher das gewöhnliche Berlinerblau einer trockenen Destillation unterwarf, erhielt aus einer Unze

Ammonium 1 Quentchen 60 Gran,
Wasserstoffgas mit blauer Flamme 164 Zoll,
Eisenoxyd 1 Quentchen 30 Gran,
Thonerde 1 Quentchen 54 Gran,
ein wenig Wasser.

Bei dieser Operazion wurde die Blausäure durch die Einwirkung der erhöhten Temperatur zersetzt, und zwei ihrer Grundbestandtheile, der Salpeterstoff und Wasserstoff, bildeten Ammonium, während ein Theil Wasserstoff mit Wärmestoff verbunden unter der Form als Wasserstoffgas entwich.

Das Berlinerblau wird von keiner Säure aufgelöst, aber die Alkalien und alkalische Erden, sie mögen mild oder ätzend seyn, lösen es leicht auf. Diese Auflösung ist bald wasserhell, bald blaßgelb, und enthält gewöhnlich noch aufgelöstes Eisenoxyd, daher sie auch durch einen Zusatz von Säure wieder blau wird.

Eigenschaften eines guten Berlinerblaus.

Feurig und lebhaft von Farbe; nicht zu hart; auf dem Bruche nicht glasig, und ziemlich leicht zerbrechlich; denn wenn es zu hart ist, enthält es gewöhnlich noch inhärirende Salze, welche durch übereiltes Aussüßen nicht fortgeschafft worden sind; auf Papier muß man damit leicht einen Strich machen können.

Ich komme nun zur Anwendung des Berlinerblaus in den Druck- und Färbereien.

a) Tafelblau für ordinäre Waare.

2 Pf. Berlinerblau werden in einer Reibewanne mit Wasser ganz klar abgerieben, und durch Zusatz von Wasser bis auf 12 Kannen vermehrt;
24 Loth Stärke,
4 Kannen Blauliquor,
6 Loth Schwefelsäure (Vitriolöl), welche zuvor in 6 Loth Wasser getröpfelt worden, werden zusammen verkocht, in einen Asch ausgegossen und ½ Kanne kaltes Wasser in die gekochte Farbe eingerührt, damit sich die Adern verziehen und die Farbe zum Druck geschmeidiger wird.

b) Tafelblau auf eine andere Art.

Das zum feinsten Pulver gestossene Berlinerblau wird nach und nach in Salpetersäure (Scheidewasser) eingerührt, bis die Masse einen dünnen Brei bildet. Nach 24stündigem Stehen kann es gebraucht werden.
1 Kanne (2 Pf.) Wasser,
7 Loth Stärke,
2 Loth Alaun werden zusammen verkocht, und von der blauen Masse wird nach dem Erkalten soviel eingerührt, als man die Farbe heller oder dunkler zu haben wünscht.

Nachdem die damit gedruckte Waare 2 Tage abgetrocknet worden, wird sie am Fluß gewaschen. Dieses Blau qualifizirt sich für ordinäre Gelbböden zu einem lebhaften Grunde.

c) Salzsaurer Blauliquor zu Tafelblau und Grün.

Von ganz feinem gepülverten Berlinerblau wird nach und nach so viel in gute Salzsäure eingetragen, bis das Ganze einen etwas starken Brei bildet. Dieses Gemenge läßt man 24 Stunden stehen, und bringt alsdann im Verhältniß des Ge-

wichts 2 Theile Wasser hinzu, wodurch der salzsaure Blauliquor dargestellt ist.

Dieser Blauliquor unter die gekochte Masse gemischt, liefert ebenfalls ein recht feuriges Tafelblau; unter Tafelgelb in verschiedenen Verhältnissen zugesetzt, giebt er alle Schattirungen von Grün.

d) Tafelblau auf eine andere Art.

3½ Kanne Wasser, worinn
3 Loth frisch gebrannter Kalk abgelöscht worden, werden zum Abklären hingestellt, worauf die klare Flüßigkeit mit
6 Loth Weitzenmehl und
2 Loth Stärke auf die Kanne verkocht wird. Das Gekochte wird so lange gerührt, bis es erkaltet ist; dann wird
1 Pf. zum feinsten Pulver gestossenes Berlinerblau mit
¾ Pf. fein gestossenem Alaun in einen festen steinernen Topf gebracht, und mit
1 Pf. Salpetersäure angerührt; nun läßt man es 24 Stunden stehen und rührt in obige gedickte Masse so viel davon ein, als man das Blau heller oder dunkler zu haben wünscht.

Diese Farbe darf man nicht, zu nahe an der Ofenhitze, schnell abtrocknen, weil sonst die freie Säure das Zeug zerstört. Nach 2tägigem Liegen wird die Waare gewässert.

Zu bedauern ist es, daß alle diese blauen und grünen Tafelfarben mit Berlinerblau bereitet von keiner großen Aechtheit sind. Dauerhafter werden sie, wenn man ihnen nach Verhältniß etwas von dem Tafeldrucksalz des Herrn Doktor Dingler zusetzt, wobei 4 bis 6 Loth auf eine Kanne das richtigste Verhältniß zur Darstellung größerer Beständigkeit geben.

B. Blausaures Kali. 60)

Das blausaure Kali, auch Blutsalz, Blutlaugensalz, phlogistisirtes Alkali genannt, ist eine Verbindung von Blausäure, Kali und Eisenoxyd. Lange bemühte man sich vergeblich, es eisenfrei darzustellen, bis man sich endlich überzeugte, daß der Eisengehalt dazu wesentlich erforderlich sey.

Dieses 3fache Salz bildet würflichte Krystalle oder Parallelepipeden von weingelber durchsichtiger Farbe, welche durch Wasser angelöst werden und in dem klaren Fluidum die sogenannte Blutlauge darstellen. Im Alkohol sind die blausauren Kalikrystallen unauflöslich.

Dieses blausaure Kali ist eines der empfindlichsten Reagenzien, die Gegenwart des aufgelösten Eisens zu erforschen, indem es das Eisen in seiner Auflösung mit irgend einer Säure als Berlinerblau niederschlägt; auf diese Eigenthümlichkeit gründet sich auch die Anwendung desselben in der Färberei.

Früher, ehe man das blausaure Kali krystallinisch im Handel für den Fabrikbedarf erhalten konnte, kannte man zwar schon dessen Wirkung in flüßiger Form unter der Gestalt als Blutlauge, um in Verbindung mit der essig- oder holzsauren Eisenauflösung blau zu färben. Die Kattunfabrikanten und Färber bereiteten sich die Blutlauge zu damaliger Zeit auf folgende Weise:

Es wurde eine kaustische Lauge bereitet, indem man
12 Pf. gute Pottasche in heißem Wasser auflöste, und
3 Pf. gut und frischgebrannten Kalk in
12 Kannen Wasser löschte; beide Flüßigkeiten wurden nun unter einander gegossen und zum Abklären hingestellt.

Nach

60) Ganz ächtes blausaures Kali ist bei dem Herausgeber dieses Journals immer um den billigsten Preis zu haben.

Nach dem völligen Erkalten wurde die obenstehende klare Flüßigkeit auf folgende Art verwendet:

6 Pf. fein gestossenes und gesiebtes Berlinerblau wurden abgetheilt, so, daß man

4 Pf. davon in ein reines und gut verpichtes Faß von Tannenholz brachte, obige kaustische Lauge darüber goß, und beides zu wiederholtenmalen recht gut durcheinander rührte. Durch diese Operazion fieng nun das Berlinerblau an, sich nach und nach zu entfärben, und wenn die blaue Farbe ganz verschwunden war, that man von den zurückbehaltenen 2 Pfunden nach und nach so viel noch hinzu, als die Lauge zur Sättigung von Blausäure bedurfte, welches man daran erkannte, daß neu hinzugebrachtes Blau nicht mehr entfärbt wurde. Gewöhnlich waren, wenn die Lauge gut war,

6 Pf. des Berlinerblaus zur Darstellung dieser Blutlauge erforderlich.

Nachdem diese Zusammensetzung geschehen war, wurde alles noch einige Male gut aufgerührt und 48 Stunden lang stehen gelassen, worauf die Blausäure des Berlinerblaus mit aufgelöstem Eisenoxyd in der Lauge enthalten war, und die obenstehende klare Flüßigkeit zum Gebrauch verwendet werden konnte.

Der gelblichbraune Bodensatz, welcher bei dieser Operazion zurückbleibt, besteht aus Eisenoxyd und präzipitirter Thon- oder Alaunerde. Mit Wasser ausgelaugt giebt er noch eine schwache Blutlauge, welche zur erstern gegossen werden kann.

Seitdem man nun aber in unsern chemischen Farbenfabriken das blausaure Kali in Krystallen zu einem äußerst billigen Preise erhalten kann, ist es weit rathsamer und vielweniger kostspielig, sich desselben statt der sich aus dem Berlinerblau selbst darstellenden und viel theurern Blutlauge zu bedienen: zwar

mögen hin und wieder noch Werkstätte seyn, in welchen nach obigem Verfahren operirt wird; doch wird man in solchen nach Ansicht und Durchlesung dieser Abhandlung ein Verfahren aufgeben, für welches das neuere Resultat sehr lucrativ entschädigen wird.

Schon Bancroft, welcher sehr interessante Versuche mit dem blausauren Kali, dem blausauren Kalk und dem blausauren Ammonium vornahm, lehrte uns die mannichfaltigsten Schattirungen mit den verschiedenen Metallauflösungen auf baumwollene und leinene Gewebe bringen. Er tingirte nemlich Proben mit blausaurer Kali= und blausaurer Kalkauflösung, trocknete dieselben und brachte sie alsdann in die metallischen Auflösungen, wodurch folgende Resultate zum Vorschein kamen:

1) Die Auflösung des Goldes in der Salpetersalzsäure (Königswasser) bewirkte ein vortreffliches Grün, das ins Gelbe spielte und durch das Waschen mit Seife etwas olivenfarbig wurde;
2) die Auflösung der Platina in der Salpetersalzsäure (Königswasser) gab eine ins Bläuliche fallende grüne Farbe;
3) die Auflösung des Nikels in der Salpetersäure eine olivenbraune Farbe;
4) die Auflösung des Quecksilbers in der Salpetersäure eine grünlichgelbe Farbe;
5) die Auflösung des Zinns in der Salzsäure eine ins Grüne spielende gelbe Farbe;
6) die Auflösung des Kupfers in der Salpeter= Salz= Schwefel= und Essigsäure, hauptsächlich aber die Auflösung in Ammonium, brachten sehr merkwürdige Erscheinungen hervor. Die Farben, welche dadurch erzeugt wurden, hatten das Ansehen eines frisch polirten Kupfers, mit dem Unterschiede, daß sie sich mehr ins Röthliche neigten, aber einen ganz besondern metallischen Glanz hatten;
7) die Auflösung des Silbers und Kobalds in der Salpetersäure giebt ähnliche Erscheinungen, wie die Kupferauf-

lösungen. Diese Kupferfarben sind sehr fest und erleiden weder durch das Waschen mit Seife noch an der Luft eine Veränderung.

Bancroft bemerkt sehr richtig, daß die Farbenschattirungen, welche die metallischen Beitzen mit den blausauren Verbindungen hervorbringen, von den Auflösungsmitteln abhängig sind. Denn so liefert das salpetersaure Silber mit dem blausauren Kali Kupferroth, das salzsaure hingegen Blau. Aehnliche Erscheinungen werden durch den Kobald hervorgebracht. Das salpetersaure Blei giebt eine blaue Farbe, und mit der Essigsäure eine Fleischfarbe; mit der Salzsäure färbt es gar nicht. Uebrigens machte Bancroft noch die Bemerkung, daß, wenn die Waare zuvor mit den metallischen Auflösungen tingirt und dann in blausaure Verbinduugen gebracht wurde, die alkalische Auflösung des Kupfers sich schicklicher zu einer guten Farbe eignete als umgekehrt; was auch wohl durchgehends das Zweckmäßigste im Großen seyn würde.

Mehrere dieser Bancroftischen Versuche, und darunter hauptsächlich die mit den edlen Metallen, werden zwar nie, wegen ihrer Kostspieligkeit, eine Anwendung im Großen finden; demohngeachtet kann die Kenntniß derselben dem denkenden Manne im Gebiete der Färbekunst nicht unwillkommen seyn, indem sie seine wissenschaftliche Ausbildung bereichert und die Einwirkung der blausauren Verbindungen in der Kunst in ein helleres Licht setzt. Was hingegen die Anwendung des Kupferammoniums im Großen anbelangt, so habe ich mich selbst davon überzeugt, und es lassen sich recht artige Sachen damit darstellen.

Ich gehe nun auf die Anwendung des blausauren Kalis zum Behufe der Druck- und Färbereien über.

Vordruckblau zum Färben mit blausaurem Kali:

4 Kannen essig= oder holzsaures Eisen werden mit
1 Pf. Stärke verkocht, ausgegossen, alsdann
24 Loth fein gestossener Kupfer= oder cyprischer Vitriol und
8 Loth Salpeter eingerührt.

Dieses Vordruckblau aufgedruckt und gut abgetrocknet, liefert, nachdem die Waare einige Tage gelegen, mit dem blausauren Kali ein recht schönes und sattes Blau.

Unter allen Mordants habe ich aber für ein ziemlich ächtes und ganz schönes Dunkelblau folgenden am allervorzüglichsten gefunden. In

16 Kannen Wasser werden warm
4 Pf. Eisenvitriol,
16 Loth gestossenes Steinsalz (Sal Gemmae),
16 — Salmiak,
16 — Salpeter,
1 Pf. Kupfervitriol nach und nach aufgelöst und zuletzt
16 Loth Bleizucker hinzugebracht.

Diese Zusammensetzung wird 2 Tage lang zu wiederholtenmalen gut aufgerührt, und wenigstens 6—8 Tage vor dem Gebrauche ruhig stehen gelassen. Je älter übrigens diese Zusammensetzung wird, um so kräftiger fällt die Farbe nach dem Färben aus.

Beim Verdicken rechnet man auf die Kanne klare Flüßigkeit 10 Loth Stärke oder $1\frac{1}{2}$ Loth Gummi=Tragant.

Mit dieser Komposizion gedruckt kann die mit blausaurem Kali gefärbte Waare, sogar ohne Nachtheil für die Farbe, in heißem Seifenwasser gewaschen werden; und ich muß versichern,

daß mir keine andere Druckmasse ein so festes und schönes Blau gegeben habe, wie diese.

Ein helleres Blau gewinnt man, wenn man diesen Mordant mit Gummi verdickt und so viel Gummiwasser hinzubringt, als man die Farbe dunkler oder heller haben will. Man hat es hier ganz in seiner Gewalt, die Farbe von dem dunkelsten bis zum hellsten Ton zu schattiren.

Eine nothwendige Bedingung aber ist dabei, daß die mit diesem Mordant gedruckte Waare vor dem Färben recht gut gereinigt werde. Man kann damit nicht sorgfältig genug verfahren, um eine schöne feurige Farbe und weißen Grund zu erhalten. Um diesen Zweck ganz zu erreichen, lasse ich die Waare zuerst iu einem ganz schwachen Kuhmistbade behandeln, sodann recht gut waschen und walken, nun noch durch ein Kleienbad von 70—75° Reaum. einige Male hin und hernehmen, hierauf wieder waschen und walken, und zuletzt erst durch das gesäuerte blausaure Kalibad gehen.

Ein sehr intensives Hellblau erhält man auch durch folgende Zusammensetzung:

1 Kanne essig- oder holzsaures Eisen,
4 Kannen Gummiwasser,
4 Loth Salpeter. Der Salpeter wird fein gestossen und durch ein Haarsieb hinzugethan, dann gut durcheinander gerührt und nach 24 Stunden erst in Arbeit genommen. Hat man Muster mit dunkelblauem Umriß und hellblauer Schattirung, so wird zuerst die dunkelblaue Druckfarbe aufgetragen und die Waare wenigstens 2 Tage in einem warmen Zimmer liegen gelassen, bevor die hellblaue Schattirung aufgedruckt wird. Die fertig gedruckte Waare läßt man nun einige Tage in einem geheitzten Zimmer liegen, damit das Eisenoxyd sich mit der Faser inniger verbinden könne.

Vorrichtung der gedruckten Waare, ehe man sie in der gesäuerten blausauren Kaliauflösung blau färben kann.

Man kann hier zwei Wege wählen, entweder den durch das Kuhmistbad von 70—75° Reaum. Wärme, oder die Reinigung mittelst eines Kleienbades von der nemlichen Temperatur; diese letztere aber ziehe ich dem Mistbade weit vor, weil der weiße Grund dadurch viel reiner, und die blaue Farbe intensiver und schöner im Teint ausfällt.

Von dem Behandeln der Waare in dem gesäuerten blausauren Kalibade.

Man richtet zu diesem Behuf eine geräumige oval=längliche Wanne vor, welche mit einem Haspel versehen ist, stellt sie in die Nähe des Bachs und bringt nun so viel kaltes Flußwasser hinein, als erforderlich ist, ein Stück Waare auseinander gebreitet über den Haspel durchnehmen zu können. Das blausaure Kali löst man in heißem Wasser auf und giebt so viel davon hinzu, als ein Stück Waare zum Färben benöthigt ist. Die dabei in Anwendung zu bringende Schwefelsäure (Vitriolöl) wird zuvor in 12 Theile Wasser getröpfelt und von dem gesäuerten Wasser dem blausauren Kalibade so viel zugegeben, bis die Flüßigkeit auf der Zunge eine etwas säuerliche Empfindung zurückläßt, oder Lakmuspapier davon völlig geröthet wird. Man bringt nun die Waare Stück für Stück über den Haspel in das blausaure Bad, und windet sie ausgebreitet so lange über den Haspel hin und her, bis die Farbe vollkommen blau erscheint. Jetzt werden die Stücke auf den Haspel aufgewunden, sogleich ins Wasser gebracht, darinn eine halbe Stunde hängen gelassen, dann gut gewaschen, durch ein Kleienbad von 75° Reaum. 4—5 Mal hin und wieder genommen, am Fluße gut ausgewaschen und zum Trocknen befördert.

Während dieser Zeit wird mit dem Färben und Manipuliren der übrigen Waare so fortgefahren, daß man dem Bade bei jedem Stücke wieder die benöthigte Quantität von blausaurer Kaliauflösung und gesäuertem Wasser zusetzt; und dieß so lange, bis alle Waare gefärbt ist.

Da nun aber die gesäuerte blausaure Flüßigkeit nach und nach von dem oxydirten Eisen, welches mit der Faser nicht in Verbindung getreten, aufnimmt, so färbt sich das Bad endlich selbst blau und schlägt in einem solchen Zustande in den weißen Grund der Waare ein. Um diesem zu begegnen, wird die Wanne ausgegossen und wieder frisch angemacht; damit aber nichts von dem blausauren Kali in der Flüßigkeit verloren gehe, färbt man letztere mit ein Paar Stücken Böden aus.

Gewöhnlich lasse ich 20 bis 25 Stück Weißbodenwaare von ½ Breite und 52 Ellen Länge, oder 10—12 Stücke Böden von derselben Breite und Länge durchnehmen, bevor ich genöthigt werde, ein frisches Bad anzumachen. Je reiner die Waare vor dem Durchnehmen gemacht wird, um so länger kann man in ein und eben demselben Bade, ohne es auszugießen, fortfärben.

Die Quantität des blausauren Kalis auf ein Stück dergleichen Waare ist sehr verschieden und richtet sich nach der Schwere der Böden, welche durchgenommen werden sollen; sie steigt von 2 bis 6 Loth auf das Stück Waare. Blaue Bergals mit dunkelblauem Umriß und hellblauer Schattirung, wo die farbigen Stellen die Hälfte der Waare einnehmen, lasse ich mit 4 Loth blausaurem Kali recht schön dunkel- und hellblau färben; wogegen ich auf ein Stück Weißboden mit feiner Schattirung nur 1½ bis 2 Loth rechne.

Vorsicht bei der Anwendung der Säure beim Blaufärben.

Man bringt nur so viel Schwefelsäure zum blausauren Kali, als erforderlich ist, die Blausäure auszuscheiden und um die Verbindung mit dem Eisenoxyd der gedruckten oder imprägnirten Waare rein blau darstellen zu können. Die Schwefelsäure verbindet sich nemlich hier mit dem Kali des blausauren Kalis, wogegen die Blausäure mit dem Eisenoxyd nunmehr blau darstellt. Zuviel vorwaltende Schwefelsäure in Anwendung gebracht bewirkt einen doppelten widrigen Effekt, erstlich: daß die Druckfarbe geschwächt und das Blau nicht intensiv genug wird, und zweitens: daß sich die blaue Flüßigkeit zu sehr in den weißen Grund absetzt, weil in beiden Fällen die Schwefelsäure auf das Eisenoxyd der damit imprägnirten oder gedruckten Waare wirkt, und in der Flüßigkeit nothwendigerweise Berlinerblau gebildet werden muß. Dieselben unangenehmen Erscheinungen finden auch statt, wenn man die Zeuge zu lange in der gesäuerten blausauren Kaliauflösung liegen läßt. Nicht ohne Ursache menge ich die Schwefelsäure zuvor mit 12 Theilen Wasser und lasse das Ganze erkalten, ehe ich davon in das blausaure Bad bringe, weil, wenn man die concentrirte Säure in die blausaure Kaliauflösung unmittelbar eintröpfeln wollte, durch die entstehende Hitze ein beträchtlicher Theil Blausäure in Gasgestalt entweichen würde. Man kann Vortheilen dieser Art nicht genug Aufmerksamkeit in den den Färbereiwerkstätten schenken; denn es verliert Mancher oft, ohne es zu wissen, einen bedeutenden Theil seines anzuwendenden Agens.

Imprägnirte Böden mit blausaurem Kali gefärbt und mit bunten Farben ausgearbeitet.

Der hellere oder dunklere Grund solcher Böden hängt von verschwächten und concentrirten Eisenauflösungen ab. Jemehr die Eisenauflösung mit Wasser verschwächt wird, um so heller

blau erscheint die Farbe. Einen recht schönen blauen Grund erhält man, wenn die Waare mittelst folgender Zusammensetzung imprägnirt worden:

1 Kanne essig= oder holzsaures Eisen,

6 Kannen Flußwasser,

4 Loth fein gestossener Kupfervitriol,

2 Loth Salpeter. Hiebei wird das Wasser warm auf den Kupfervitriol gegossen, alsdann der Salpeter darinn aufgelöst, und nach dem völligen Erkalten die Eisenauflösung hinzugethan.

Die mit dieser Zusammensetzung imprägnirte Waare wird einige Tage in einem warmen Zimmer aufbewahrt, durch ein Kuhmistbad genommen und im Uebrigen wie bekannt behandelt. Damit der Grund aber recht gleichförmig ausfalle, setze ich auf die Kanne ½ Loth feingepülverten Gummitragant oder Salep zu, und lasse die Waare auf einer Drucktafel, über welche doppelte Wachsleinwand gezogen ist, mit einer weichen Bürste auf beiden Seiten imprägniren. Dieses Verfahren, die Waare auf beiden Seiten mit der Beitze einzubürsten, habe ich dem Durchnehmen und Klatschen stets vorgezogen. Die Arbeit geht schnell von statten, und die Gründe werden gleichförmiger in der Farbe. Vermittelst dieser Verfahrungsart wird man des Vorfärbens mit Galläpfeln, Knoppern oder Sumach überhoben, auch wird das Blau reiner, als wenn man es durch eines dieser Pigmente vorfärbt.

Die so blaugefärbten Gründe eignen sich zur Darstellung recht artiger Muster, wenn man Desseins wählt, wo Schwarz, Grün und Orange angebracht werden kann. Zuerst druckt man auf den blaugefärbten Grund die schwarze, sodann die grüne, und zuletzt die orange Farbe, und spült die Waare von den anhängenden Verdickungsmitteln recht gut aus.

Die schwarze Farbe hiebei ist ein festes und gutes Tafelschwarz, die grüne ein dauerhaftes Tafelgelb, und die orange Farbe Orlean mit kaustisch = kalischer Lauge abgerieben. Je mehr man Orlean bei dieser Farbe anwendet, desto dunkler wird sie; man kann sie bis zur Aurorafarbe disponiren, und eben so, wenn weniger Orlean in Anwendung gebracht wird, bis in das hellste Chamois ziehen. Die in dieser Farbe befindliche kaustische Lauge zerstört das gefärbte Blau und läßt auf dem Zeuge das gelbe Eisenoxyd zurück, welches mit dem Orlean eine Orangefarbe darstellt.

Blauer Grund mit weißer Reservage.

Um einen blauen Grund mit weißer Reservage zu erhalten, wird die Waare auf die mehrmals gedachte Art mit essig= oder holzsaurer Eisenauflösung imprägnirt, durch das Mistbad genommen, gereinigt, und nun wieder durch die Mangel zum Druck vorgerichtet. Man druckt dann die weiße Reservage auf und behandelt die Waare im übrigen vor dem Durchnehmen im blausauren Kalibade gerade so, als würde sie aus Krapp oder irgend einem andern Pigmente gefärbt. Je concentrirter die Eisenauflösung bei dergleichen Waare angewendet wird, um so dunkler erscheint der blaue Grund. Am besten eignet sich hiezu der früher angegebene Mordant. Nach dem Durchnehmen in dem blausauren Bade erscheint der Grund blau und die mit der Reservage bedruckten Stellen vollkommen weiß. Beim Reinigen dieser Waare nach dem Färben verfährt man übrigens eben so, wie schon früher gezeigt worden.

Grüner Grund.

Wiedner, Direkteur der Fabrik des Herrn Oberkampf in Jouy, lobt sehr das Grüne, welches er erhielt, wenn er in Wau gefärbte Olivenwaare in dem gesäuerten blausauren Kalibade behandelte.

Um diese Farbe zu erhalten, wird die Waare mit einer Komposizion von 1½ Theil essig- oder holzsaurer Thonerde (rothen oder gelben Mordant), 2 Theilen essig- oder holzsaurem Eisen und 1½ Theil Wasser auf obige Art imprägnirt, erst aus Wau gefärbt und zuletzt in dem blausauren Kalibade nach der gewünschten Nüance grün gefärbt. Die Quercitronrinde, wilde Apfelbaumrinde, Scharte, Hasenheide, so wie überhaupt alle gelbfärbenden Pigmente dieser Art, sind ebenfalls geeignet, auf diese Weise ein schönes Grün zu produziren. Je mehr man Eisenauflösung bei dieser Beitze anwendet, desto dunkler wird das Grün, jemehr essigsaure Thonerdenbeitze, desto heller. Bei Darstellung dieser grünen Farbe muß man sehr vorsichtig in der Anwendung der Schwefelsäure zum blausauren Kali seyn, und man darf hier durchaus keinen Ueberschuß von Schwefelsäure vorwalten lassen, weil sonst die Olivenfarbe zerstört und der Grund statt der grünen eine schmutzigblaue Farbe annehmen würde. Es ist am sichersten, zuvor durch eine Probe zu untersuchen, ob noch blausaures Kali oder noch etwas Säure nöthig ist, um der Waare den erwünschten Ton der Farbe mittheilen zu können.

Tafeldruckgrün.

In diese Kategorie gehört auch noch ein ziemlich solides und dauerhaftes Tafeldruckgrün, welches man gewinnt, wenn

1 Kanne gelbe Beerbrühe mit

8 Loth Stärke und

3 Loth blausaurem Kali verkocht und nach dem Verkochen und einiger Abkühlung

3 Loth Salzsäre in 3 Loth Wasser getröpfelt eingerührt werden, um die Blausäure frei zu erhalten. Es werden nun

1—2, höchstens 3 Loth salpetersaure Eisenauflösung hinzugethan, und zuletzt

6 Loth des Dingler'schen Tafeldrucksalzes darunter gerührt. Diese Farbe verträgt das Waschen mit Seife sehr gut, und ist an der Luft beständig.

Blaue Reservagen auf gefärbte Gründe.

Die blauen Reservagen auf verschiedne gefärbte Gründe gedruckt, wodurch ein reines Blau erscheint, machen einen nicht ganz uninteressanten Gegenstand der Zeugdruckerei aus. Es lassen sich dadurch recht sehr hübsche Muster darstellen, wenn man noch andere Reservagefarben, als Roth, Grün, Violet und Gelb, appliziren kann. Diejenigen Gründe, welche sich für die blaue Reservage eignen, sind hauptsächlich folgende:

1) Heller oder dunkler eisengelber Grund,
2) Olive aus Wau, Quercitronrinde, Aepfelrinde, Scharte u. s. w.,
3) grau Olivengründe aus einem gelbfärbenden Pigment und Knoppern,
4) graue Gründe aus Knoppern und einem gelbfärbenden Pigmente,
5) graue Gründe aus Knoppern, Eichenrinde, Galläpfeln, Ellernrinde u. s. w.,
6) Grünlichgraue Gründe aus Sumach,
7) röthlich schiefergraue Gründe aus Sumach mit Kreide gefärbt,
8) die verschiedenen Gründe aus der Fichtenrinde mit Zusatz von gelben Pigmenten,
9) die verschiedenen Gründe aus der Ellernrinde mit Zusatz gelbfärbender Pigmente, und
10) andere Gründe dergleichen mehr.

Diese blaue Reservagen gründen sich auf die Anwendung der blausauren Verbindungen mit freien Säuren, und werden in den Druckereien auf mancherlei Weise zusammengesetzt. Die schönste blaue Reservage für oben genannte Gründe erhält man,

wenn blausaures Kali mit Wasser und Stärke zu einer Pappe verkocht, und nach dem Verkochen und einiger Abkühlung Salzsäure in Wasser getröpfelt hinzugebracht wird, um die Blausäure frei zu erhalten. Dem Gewicht des angewandten blausauren Kalis wird nun die Hälfte Phosphorsäure in liquidem Zustande zugesetzt, und zuletzt die Reservage durch salzsaures Berlinerblau in die zu wünschende Farbennüanze gebracht. Hellere Gründe erfordern eine schwächere Reservage an Salz- und Säuregehalt als dunkle; daher man es durch Zusatz von blausaurem Kali, Salzsäure, Phosphorsäure und salzsaurem Berlinerblauliquor ganz in seiner Gewalt hat, die blauen Reservagen nach der Natur der gefärbten Gründe einzurichten.

Dieser Gegenstand würde zu weitläufig werden und uns von der eigentlichen Sache, die blausauren Verbindungen betreffend, abziehen, wenn ich hier die Darstellungsart der einzelnen Gründe oder Böden, auseinander setzen wollte. Ich behalte mir aber vor, in einem der folgenden Hefte dieses Journals eine besondere Abhandlung darüber mitzutheilen, weil doch manche Darstellung der Gründe oder Böden noch nicht so allgemein seyn dürfte.

C. Blausaures Natron.

Dieses dreifache Salz ist eine Verbindung von Blausäure, Natron und Eisenoxyd, und besitzt mit dem blausauren Kali die Eigenschaft, das Eisenoxyd in seiner Auflösung blau niederzuschlagen. Die Krystalle des blausauren Natrons unterscheiden sich von denen des Kalis ihrem äußern Ansehen nach dadurch, daß sie weit größer sind. Die Farbe ist strohgelb, der Geschmack bitter. An der Luft zerfallen sie und verlieren 37,5 Krystallisazionswasser. Zur Lösung werden 4½ Theil kaltes, aber weit weniger siedendes Wasser erfordert.

Das blausaure Natron eignet sich zur Darstellung der verschiedenen Farben eben so gut, als das blausaure Kali; allein es ist eine größere Quantität davon erforderlich, weil es in Krystallenform mehr Krystallisazionswasser als das Kali enthält.

D. Blausaurer Kalk.

Der blausaure Kalk bildet ebenfalls ein dreifaches Salz aus Blausäure, Kalkerde und Eisenoxyd. Er besteht in krystallinischer Form aus gelbgefärbten glänzenden Körnern oder Schuppen, welche ziemlich schwer lösbar sind.

In den Färbereien hat vorzüglich Bertholet den blausauren Kalk gerühmt, und es ist nicht zu läugnen, daß er sich zur Darstellung blauer Farben, wenn die Waare mit Eisenauflösung imprägnirt wird, ebenfalls gut qualifizire. Ich habe viele und mancherlei Versuche mit dem blausauren Kalk unternommen; da aber die Resultate nicht wesentlich von denen des blausauren Kalis abwichen, so würde es überflüßig seyn, dieselben hier zu wiederholen. Zu meinen Versuchen bediente ich mich des blausauren Kalks aus Berlinerblau und Kalkwasser auf dem bekannten Wege dargestellt, indem ich denselben in flüßiger Form anwendete.

XXVII.

Ueber die Bunt-Bleiche

oder

die Verfahrungsart, die Baumwollen- und Leinen-Waaren nach dem Färben so zu reinigen, daß die ungedruckten Stellen vollkommen weiß erscheinen.

Von

W. H. Kurrer.

(Mit einem Nachschreiben des Herausgebers.)

Im Allgemeinen gelten im Bleichen der in einzelnen Theilen gefärbten Stoffe dieselben Grundsätze, welche beim Bleichen der ungefärbten zu betrachten sind. Der Unterschied liegt nur darinn, daß man, statt der alkalischen Salze, des Schwefelkalkes und der oxydirten Salzsäure, das Waitzenkleien- oder Lerchenschwammbad, so wie das oxydirtsalzsaure Kali mit vielem Wasser verschwächt in Anwendung bringt, und die Waare nach dem Ausbreiten auf dem Bleichplan den im Sommer heftig wirkenden Sonnenstrahlen in der Mittagszeit mehr entzieht als nähert. Jene würden die Farben zum Theil ganz zerstören, oder wenigstens, wenn ein alkalisches oder gesäuertes Bindungsmittel zur Fixirung der zu wünschenden Farben angewendet wor-

den, dieselben abändern und schwächen; das Sonnenlicht aber würde in den heißen Monaten ebenfalls auf die mit den Zeugen in Verbindung getretenen Pigmente, sey es durch Desoxydazion, die dem Lichte eigenthümlich ist, oder durch aufgeregte allzugroße Wärme, einen nachtheiligen Einfluß haben. Man begegnet diesem dadurch, daß man die Waare erst gegen Abend auf die Bleiche ausbreitet, und sie den andern Tag aufhebt, wenn die Sonne anfängt hoch zu steigen, übrigens aber die Waare den Tag über nie ganz trocken werden läßt, sondern immerfort mit Wasser benezt. Durch die stete Berührung des Wassers wird der Bleichprozeß auch schneller beendigt.

Das Kleien- oder Lerchenschwammbad wirkt nur schwach auf das an erdigte und metallische Basen gebundene Pigment des Krapps, Campechenholzes, Brasilienholzes, Quercitronrinde, Wau, Scharte, Gelbholz, Fischholz u. s. w.; dagegen es von großer Wirkung auf die in den weißen Grund abgesetzten und nicht chemisch damit verbundenen Theile ist.

In den Druck- und Färbereien ist eine durchaus rein- und weißgebleichte Waare, um ein günstiges Resultat beim Färben zu erlangen, nicht genug zu empfehlen. Die Farben, welche vermittelst Basen in der Faser fixirt werden, erscheinen viel lebhafter und dauerhafter, weil der Verbindung keine Materie entgegenstrebt, sobald die Waare absolut rein gebleicht war; auch lassen sich die weißgebleichten Stellen viel leichter von den angehängten Pigmenten reinigen. Eine minder rein gebleichte und nicht durchaus entfärbte Waare, welche also noch färbige Materie enthält, bietet vermöge derselben ein Bindungsmittel dem Pigment dar, und letzteres sezt sich fester in den Stellen an, welche weiß erhalten werden sollen. In diesem Zustande läßt sich eine solche gefärbte Waare viel schwerer und nur mit Verlust an Farbenlebhaftigkeit der gedruckten Stellen vollkommen weiß darstellen; denn je länger die Buntbleiche Zeit erfordert, ehe die Waare die gewünschte Weiße erreicht, um so mehr müs-

sen

sen auch die Farben durch das wiederholte Verfahren leiden und an Stärke verlieren.

Es kann übrigens eine Waare vor dem Drucken und Färben ganz weißgebleicht aussehen, ohne jedoch so vollkommen gebleicht zu seyn, daß sie sich als Druckwaare und zum Färben eignet, wenn nemlich die zum Theil noch übriggebliebenen oxydirten Farbetheilchen nicht durch gehörige Mittel aufgelöst und bei Seite geschafft worden sind. Eine solche Erscheinung gründet sich auf die Bleichmethode selbst, wenn entweder mit Seife oder mit saponifizirter Kalilauge, ohne Auslegen auf den Bleichplan, gearbeitet worden ist.

Alles, was hier über die Buntbleiche gesagt worden, gilt jedoch nur für solche Muster, welche weiße Stellen behalten. Ganz gefärbte Gründe erfordern keine absolut rein gebleichten Gewebe, zumal wenn die Gründe dunkel dargestellt werden sollen.

Das zweckmäßigste Verfahren bei dem Reinigen der Waare nach dem Färben, oder bei der sogenannten Buntbleiche, bestehet in folgendem:

A) Im Durchnehmen im Kleienbade und Auflegen auf den Bleichplan.
B) Im Durchnehmen im Lerchenschwammbade und Auflegen auf den Bleichplan.
C) Im Durchnehmen in einem mit vielem Wasser verschwächten Bade von oxydirtem salzsauren Kali.
D) Zur Belebung verschiedener krapprother Schattirungen, im Durchnehmen durch ein Seifenbad.

A. Von dem Kleienbade.

Das Kleienbad zum Durchnehmen der gefärbten Waare wird bald lau, bald heiß, bald kochend zum Reinigen der Waare angewendet, je nachdem die Farbe ist, welche man mit der

Faser verbunden hat. Muster, welche mit Quercitronrinde, Wau, oder einem andern adjektiven gelbfärbenden Pigmente gelb gefärbt worden sind, werden in einem mäßig heißen Kleienbade von 60 bis 65 Grade Reaum. behandelt, besonders wenn die Umrisse schon früher durch Krapp oder Kampescheholz dargestellt worden sind. Ein in der Temperatur zu hohes Bad würde hier die schwefelgelbe Schattirung in dem Muster mehr ins Bräunliche oder Röthliche spielen machen.

Olive Farben dagegen, mit denselben gelbfärbenden Pigmenten erzeugt, erfordern ein heißeres Kleienbad (etwa 70—75 Grade Reaum.) als die gelben Farben; sie verlieren nicht nur nichts durch die erhöhte Temperatur, sondern ihre Intensität scheint im Gegentheil dadurch zu gewinnen.

Die verschiedenen mit Krapp oder Kampescheholz gefärbten Waaren bedürfen zur Reinigung des weißen Grundes ein heißes Bad von 75—78 Graden Reaum.; am allerheißesten aber wird dasselbe bei Waaren angewendet, welche mit Fernambuk oder Brasilienholz gefärbt worden. Hier kann das Bad 78—80 Grade Reaum. heiß seyn.

Alle diese verschiedenen Behandlungsarten sind indessen Gegenstände, welche jeder praktische Färber und Kolorist durch eigene Erfahrung kennen gelernt hat; daher ich hier nur noch bemerke, daß die Waare, besonders die gelbgefärbte, gleich nach dem Reinigen mit Kleien ins fließende Wasser geworfen werden müsse, weil man sonst eine Abänderung des Farbenausdruckes zu befürchten hat.

Bereitet wird das Kleienbad, indem man einen Kessel mit Wasser beinahe anfüllt, das Wasser mittelst Heitzung in die erforderliche Temperatur bringt, und kurz zuvor, ehe man die Waare über die Winde oder den Haspel ins Bad dreht, die Kleie zusetzt, und das Fluidum wohl untereinander rührt.

Weitzenkleien, welche nicht zu stark ausgemahlen worden, eignen sich hiezu am vortheilhaftesten.

Ehe die Waare in das Kleienbad gebracht wird, läßt man sie gleich nach dem Färben waschen, klopfen oder walken, und fährt mit diesem Verfahren so lange abwechselnd fort, bis das ablaufende Wasser ganz klar erscheint.

Nach dem Reinigen mit Kleien und Waschen im Fluße schafft man die Waare, wenn sie noch nicht vollkommen weiß ist, auf die Bleiche, legt die rechte Seite, wo das Muster aufgedruckt ist, auf den Grasboden, (Matten), so, daß die linke Seite der Einwirkung des Lichts und der Luft ausgesetzt ist, benadelt sie auf den Seiten und befestigt sie ganz ausgespannt an den vier Enden mit Bleichnägeln, welche in die Erde eingesteckt werden. Auf diese Weise liegt die Waare auf der Bleiche ganz ausgebreitet, und ist der Einwirkung des Lichts und der Luft dargeboten. In solchem Zustande wird sie nun mit Wasser benetzt, und bleibt so lange breit ausgespannt liegen, bis sie vollkommen weißgebleicht erscheint.

Bei dem Bleichen bunter, feiner Weißzitze berücksichtiget man gern eine reine und helle Witterung. Es ist nicht rathsam, diese Zeuge bei heftigem Gewitterregen, Schneeflockenwetter u. dgl. auszulegen, weil der weiße Grund dadurch leicht einen Stich ins Gelbliche annimmt.

Zur Verhütung des Zusammenrollens auf dem Bleichplane bedient man sich geschälter Stangen von Tannenholz, welche man quer über die ausgebreiteten Stücke legt. Diese Stangen werden alle Stunden auf der Waare vorgerückt, damit die Berührung des Lichts und der Luft allen Theilen gleichförmig dargeboten werde.

Ist die Waare vollkommen gebleicht, so wird sie am Bache recht rein gewaschen, aufgehangen und abgetrocknet.

B. Von dem Lerchenschwammbade.

Noch wirkungsvoller als die Kleie ist die reinigende Eigenschaft des Lerchenschwamms (Agaricus albus). Die in einem solchen Bade behandelte, gefärbte Waare nimmt eine ausnehmend schöne Weiße an. Bereitet wird dieses Bad, indem man den Lerchenschwamm fein gestossen in das Bad bringt, und die übrige Vorrichtung der Waare und Manipulazion, wie bei dem Reinigen mit Kleien, befolgt.

Der beste Lerchenschwamm kommt von Aleppo und Trient. Es ist ein ungestielter Lerchenschwamm, faustgroß, und zuweilen noch größer. Je größer, um so besser ist er. Er ist im frischen Zustande mit einer glatten, farbigen, abwechselnd weiß, gelb und braun geringelten Haut bedeckt und unten durchlöchert. Im getrockneten Zustande hingegen ist er schön weiß von Farbe, leicht, zart und zerreibbar, jedoch zäh und geruchlos. Sein Geschmack ist anfänglich süsse, nachher aber eckelhaft, zusammenziehend, scharf und bitter.

Die geringere Sorte Lerchenschwamm, welche aus der Levante kommt, wird in Marseille unter dem Namen Cocumulo verkauft. Der in Tyrol wachsende ist von geringer Güte. Der italienische wird in Agarico fino und mezzano eingetheilt. Razara dell' Agarico sind bloße Abschnitzlinge, wodurch man den im Handel vorkommenden Lerchenschwamm häufig zu verfälschen pflegt.

C. Von dem oxydirt-salzsauren Kalibade.

Das oxydirtsalzsaure Kali, mit vielem Wasser verschwächt, stellt eine Bleichflüßigkeit dar, welche zum Bleichen der bunten Waare und zur Belebung der Farben ganz geeignet ist.

Die gefärbten Baumwollen- oder Leinenzeuge werden, bevor man dieselben in das oxydirtsalzsaure Kalibad bringt, recht gut gewaschen und gewalkt oder geklopft, damit alle anhängenden und sich durch das Wasser abspülenden Theile, welche sich in dem Farbkessel angesetzt hatten, hinweggeschafft werden. So vorgerichtet kommen dieselben in die kalte Bleichflüßigkeit, worinn man sie nach Gutbefinden längere oder kürzere Zeit liegen läßt. Nun werden sie herausgenommen, am Fluße gewaschen, geklopft oder gewalkt, und über Nacht auf die Bleiche ausgelegt. Durch diese Vorrichtung erscheinen die verunreinigt gewesenen weißzubleichenden Stellen nun ganz entfärbt.

Die Buntbleiche mit dem oxydirtsalzsauren Kali erfordert aber viele Behutsamkeit und einen geübten Arbeiter, weil das geringste Versehen die Lebhaftigkeit der Farben stören kann; denn wird das oxydirtsalzsaure Kali nicht mit vielem Wasser verschwächt in Anwendung gebracht, so läuft man Gefahr, daß die durch die erdigen und metallischen Basen gebundenen Farben durch die sich in Freiheit setzende oxydirte Salzsäure angegriffen werden und nach dem Auswaschen im Wasser matt, ungesättigt und fahl erscheinen.

In einem richtigen Verhältnisse angewandt, ist diese Bleichmethode aber wirklich einer Empfehlung würdig, weil die weißbleibenden Stellen nicht allein blendend weiß ausfallen, sondern

selbst die farbigen Stellen an Intensität und Lebhaftigkeit gewinnen können. 61)

D. Seifenbad zur Belebung der krapprothen Farben.

Zur Belebung und angenehmen Abänderung der krapprothen Farben in den Kattundruckereien und Färbereien eignet sich kein Agens besser als die Seife. Man verfährt damit folgendergestalt:

Wenn die gefärbte Waare vermittelst der Kleien oder des Lerchenschwamms und des Aufliegens auf der Bleiche von dem in den weißen Grund abgesetzten Pigment vollkommen befreiet ist, so, daß sie ganz als Kaufmannsgut zu betrachten ist, richtet man folgenden Kessel vor:

Zu 16 Stück $\frac{5}{4}$ breiter und 46 Ellen langer Waare werden 2 Pfund Seife klein geschnitten in einen großen glasirten Topf gethan; sodann wird kochendes Wasser darüber gegossen, und das Ganze vermittelst eines Querls so lange gedreht, bis die Seife vollkommen zergangen ist. Man richtet nun den Kessel mit dem erforderlichen Wasser vor, so, daß die Flüßigkeit eine Temperatur von 65—70 Graden Reaum. erreicht, schüttet die Hälfte der Seifenauflösung hinzu, rührt das Fluidum gut um, und bringt 8 Stücke über den Haspel ins Bad. Hier wird die Waare 3 bis 4 Mal hin und her getrieben, alsdann herausgenommen und am Bach von dem anklebenden Seifen-

61) Hieher gehört noch das oxydirtsalzsaure Kalkbad, von dem ich bei der Abhandlung über den oxydirtsalzsauren Kalk das Geeignete zu bemerken Gelegenheit nehmen werde.

D.

wasser gut gereinigt. In den Kessel bringt man nun die andre Hälfte der Seifenauflösung und verfährt mit den übrigen 8 Stücken eben so.

Die Modifikazion der Krappfarben durch das Seifenbad gründet sich auf die Einwirkung des alkalischen Salzes in der Seife. Letztere wird zum Theil zersetzt, und das alkalische Salz in Berührung mit den farbigen Theilen bringt die angedeutete Schattirung zum Vorschein.

Nachschreiben des Herausgebers.

Denkenden Fabrikherren wird es nicht entgangen seyn, daß die Wirkung der Kleie beim Reinigen der Buntwaare ungemein verschieden ist. Die Ursache liegt in dem verschiedenartigen Zustande der Kleie, wenn sie nemlich frisch oder alt ist. Wo der Kleienbedarf groß ist, da hat man auch einen großen Vorrath von Kleien. Dieser Vorrath wird aufeinander gehäuft, und je nachdem die Kleie mehr oder weniger feucht ist, geht sie früher oder später in eine Gährung über, und wird sauer, zuletzt aber tritt sie in einen für unsere Zwecke verdorbenen Zustand, nemlich in Fäulniß. In der zweiten Periode ist sie am wirksamsten; indessen ist dieser Zustand sehr unzuverläßig, und man sollte auf die Aufbewahrung der Kleien wirklich mehr Aufmerksamkeit verwenden, daß man sie nemlich gleich von der Mühle weg, ohne sie in Säcken stehen zu lassen, auf einen

lüftigen Boden dünne aufschütte, und zuweilen etwas umrühre. Um gute unverdorbene Kleien in die höchste Wirksamkeit zu setzen, nimmt man, wenn man weiß machen will, den Tag vorher die benöthigte Quantität, und teigt sie wie Brodteig mit lauwarmem Wasser ein, mit welchem man vorher auf jede 25 Pf. Kleien ohngefähr ein halbes Pf. Sauerteig vermengt hat. Dieses Einteigen geschieht in einem hölzernen Gefäße, das man über Nacht mit einem Tuche bedeckt. Die Masse wird in eine leichte Gährung übergehen, und den andern Tag befindet sie sich in demjenigen Zustande, in welchem sie als Gegenstand des Weißmachens gutgefärbter Krappwaare am allerwirksamsten ist. Bei der Anwendung solcher gesäuerten Kleie ergiebt sich der sehr bedeutende Vortheil, daß auf ein Mal die Buntwaare weiß gemacht werden kann; wenn nemlich die zum Färben angewandten Kattune vorher völlig rein ausgebleicht waren, und hernach die Zeuge ein paar Tage auf den Bleichplan (Matten) ausgelegt werden, so ist diese kurze Zeit hinreichend, die Waare vollkommen rein zu erhalten.

Noch wirksamer hiezu ist das Mehl der gewöhnlichen Erbsen. Diese werden wie Getraide zermahlen, dann eben so wie die Kleie mit etwas Sauerteig eingeteigt, und den andern Tag zum Weißmachen verwendet. Zwar kommen die Erbsen im Ankaufe viel theurer als die Kleien zu stehen, sie sind aber desto ergiebiger, und ich kann versichern, daß man kaum den vierten Theil gegen das Quantum der Kleien braucht, und daß der Erfolg, wenn anders die Waare vorher gut ausgebleicht war, alle Zuverläßigkeit hat.

Es versteht sich übrigens, daß sowohl die Kleien, als das Erbsenmehl nicht in Vorrath gesäuert werden dürfen, und daß man jedes Mal nur so viel einteigt, als man den andern Tag zu verbrauchen glaubt.

Ich wünsche, daß man allgemein von dieser wichtigen Verbesserung des Weißmachens der Buntwaare eine nützliche Anwendung machen möge. Aus neuerer Erfahrung kann ich auch versichern, daß sich solche nicht weniger für den Lapisartikel vorzüglich gut eignet und zum höchsten Lüster des Kolorits bei diesem schönen Fabrikat wesentlich beiträgt.

XXVIII.

Ueber die in England gebräuchliche Methode, Leinen- oder baumwollenen Tüchern, die vorher türkischroth gefärbt sind, bestimmte weiße Muster zu geben. 62)

Von

Jones Thomson.

(Mit einem Nachschreiben des Herausgebers.)

Man verbinde mit der oxygenirten Salzsäure die weiter zu erwähnenden Kalien oder Erden, welche die entfärbende Wirkung dieser Säure in dem Verhältniß binden, daß sie in einem solchen Zustande an sich selbst und ohne eine fernere Operazion nicht mehr fähig ist, die türkischrothe Farbe aus dem Tuche zu entfärben oder wesentlich zu schwächen, während eines mäßigen Zeitraums, der zu dem in der Folge beschriebenen Verfahren erforderlich ist.

62) Man vergleiche die 26ste Note Seite 174 im. 2ten Hefte dieses neuen Journals.

D.

Man drucke, stemple oder mahle, oder behandle sonst diese Theile des genannten Tuchs, welche entweder ganz oder in größerem oder in geringerm Grade ihrer rothen Farbe beraubt werden sollen, mit einer andern Säure oder einem metallischen Oxyd oder Kalk, welche eine größere Verwandtschaft oder Anziehung für alkalische Salze oder Erden haben, womit die oxigenirte Salzsäure gemischt ist, als die Säure, an die sie gebunden sind, selbst besitzt. Wenn eine von den stärkern Säuren angewandt wird, welche entweder von ätzender Natur auf die Zeuge ist und nicht sicher gebraucht werden kann, oder wenn sie von flüchtiger Beschaffenheit und nicht zweckmäßig anzuwenden ist, so muß eine solche Säure mit Alkalien, Erden, Metallen oder Metalloxyden oder deren Kalke so verbunden werden, daß Mittelsalze oder metallische Salze sich bilden, welche weder zu ätzend noch zu flüchtig sind. Solche Alkalien, Erden, Metalle oder metallische Oxyde oder Kalke dürfen nur angewandt werden, welche eine schwächere Verwandtschaft oder Anziehung für dieselbige Säure haben, als die Säure für alkalische Salze oder Erden hat, womit die oxygenirte Salzsäure gemischt oder versetzt worden ist.

Nachdem die genannten Säuren, Oxyde, Mittelsalze, salzige Säuren oder Metallsalze so eingerichtet sind, um auf das erwähnte Tuch gedruckt, gemahlt oder sonst angebracht werden zu können, und nachdem sie hinlänglich trocken sind, tauche man das Tuch in die Flüßigkeit der gedachten oxymuriatischen Säure, die so an alkalische Salze oder Erden gebunden ist, als vorher angegeben worden. Wenn die Säuren oder das Oxyd, das entweder im einfachen oder im gemischten Zustande auf Theile des Tuchs gebracht worden, sich sogleich mit den alkalischen Salzen oder Erden verbindet, woran die oxygenirte Salzsäure gebunden worden, so entbindet dieß Oxyd diejenige Säure, welche fast augenblicklich die Theile des Tuchs ihrer Farbe beraubt, auf welche die erwähnten Säuren oder Oxyde in ihrem einfachen oder zusammengesetzten Zustande gedruckt oder sonst an-

gebracht worden sind. Auch muß man am Ende der Operazion auf die gewöhnliche Art alle die genannten Säuren, Oxyde oder Salze auswaschen oder sonst entfernen.

Zur vollständigen Erläuterung dieser Erfindung dienen folgende Bemerkungen. Die alkalischen Salze oder Erden, welche mit der oxymuriatischen Säure (oxygenirter Salzsäure) verbunden werden, um ihre Wirkung auf die Theile des rothen Tuchs zu verhindern, welche ihre Farbe behalten sollen, sind die alkalischen Salze der Potasche und Soda, der Kalk, die Magnesia, der Baryt und der Strontian, unter welchen der Kalk vorzuziehen ist.

Die Säuren, welche auf die weißzumachenden Theile oder diejenigen, die ihrer rothen Farbe mehr oder weniger beraubt werden sollen, angewandt werden, sind vegetabilische, mineralische oder animalische Säuren, welche eine stärkere Anziehung für das alkalische Salz oder die Erden haben, womit die oxygenirte Salzsäure versetzt worden, als diese Säure selbst hat; diese sind z. B. die Zitronensäure, die Sauerkleesäure, Weinstein- Aepfel- Benzoe- Schwefel- Phosphor- Flußspath- Borax- Salpeter- Salzsäure, Wolframsäure, Bernsteinsäure und Kohlensäure.

Starke Säuren, welche das Tuch angreifen könnten, werden mehr oder weniger mit etwas alkalischem Salze, Erde oder Metalloxyd gesättigt, für welche sie eine schwächere Verwandtschaft oder Anziehung haben, als für Kali oder Erde, woran die oxygenirte Salzsäure gebunden worden. So wird z. B. Schwefelsäure (Vitriolsäure) mit Potasche zu schwefelsaurem Kali, oder mit Alaunerde zu Alaun gebildet. Salzsäure wird mit Zinn, Kupfer oder Zink verbunden, indem sie salzsaures Zinn oder salzsaures Kupfer oder Zink bildet. Auf gleiche Weise kann die Salpetersäure mit der Alaunerde oder mit dem flüchtigen Alkali, oder mit den Metallen oder ihren Oxyden (Metallkalken) von Kupfer, Zink, Eisen oder Quecksilber verbunden

werden, und, wenn Mischungen von solchen Säuren gebraucht werden, muß man sich vorsehen, daß die Säure nicht so vorherrscht, um die Zusammensetzung schädlich zu machen. Auf gleiche Art werden die flüchtigen Säuren oder solche, die zu schnell verdünsten, mit etwas alkalischem Salze oder Erde oder Metalloxyd verbunden, für welche sie eine schwächere Verwandtschaft oder Anziehung haben, als für Kalien oder Erden, womit die oxygenirte Salzsäure verbungen worden. So z. B. wird die Essigsäure mit der Alaunerde verbunden, um essigsaure Thonerde zu bilden, oder mit Kupfer, um essigsaures Kupfer, oder mit Zink, um essigsauren Zink zu erzeugen. Die Kohlensäure kann auch an Kali oder Soda gebunden werden, welches nun kohlensaures Kali oder Soda bildet, welche jedoch mit wenigerm Vortheil als die vorigen Zusammensetzungen zu gebrauchen sind. Diejenigen Säuren, die weder ätzend noch flüchtig sind, und folglich mit mehr Vortheil in ihrem einfachen oder zusammengesetzten Zustande gebraucht werden können, mag man indeß den vorhergehenden, mit den Alkalien, Erden, Metallen oder metallischen Kalken und Oxyden verbinden, zu welchen sie eine schwächere Verwandtschaft oder Anziehung haben, als zu dem Alkali oder der Erde, womit die oxymuriatische Säure vereinigt wurde. So kann die Weinsteinsäure mit Potasche verbunden werden, um übersaures weinsteinsaures Kali zu erzeugen, und die Sauerkleesäure mit Potasche, um Sauerkleesalz hervorzubringen, und diese zwei Salze können bei dem Verfahren angewandt werden, ob es gleich nicht nöthig ist, die beiden Säuren zu binden, sondern sie vielmehr auch allein gebraucht werden können.

Die Verbindungen, welche ich wegen der in ihnen im Ganzen vereinigten Vortheile vorziehe, sind schwefelsaures Kali, schwefelsaures Kupfer oder blauer Vitriol, salzsaures Zinn, salpetersaures Kupfer und salzsaures Kupfer. Aber jeder dieser Verbindungen ist eine Mischung von übersaurem schwefelsaurem Kali mit Weinstein- oder Zitronensäure vorzuziehen.

Diejenige metallische Oxyde werden verbunden angewandt, welche in ihren Eigenschaften der Natur der Säuren nahe kommen und fähig sind, entweder mit den alkalischen Salzen der Pottasche oder Soda, oder mit denen des Kalks, der Talkerde oder des Strontian sich zu vereinigen, oder die Verbindung mit oxygenirter Salzsäure zu entwickeln und aufzunehmen. Von dieser Art sind z. B. das Oxyd des Arseniks, oder gemeiner weißer Arsenik, und die Oxyde des Zinns und des Wolframs.

Aus dem Bisherigen erhellt, daß das Verfahren eine große Verschiedenheit in der Anwendung nach den gebrauchten Verbindungen zuläßt, da nicht bloß die verschiedenen Säuren, Oxyde und Salze, die angeführt worden, sondern auch mancherlei Mischungen derselben und in verschiedenen Verhältnissen angewandt werden können. Aber folgendes Verfahren verdient in der Regel den Vorzug.

Man nimmt vier englische Quart oder Kannen (ein Gallon) guten Weinessig oder rektifizirte brandige Holzsäure (acidum pyrolignenm), welche mit Stärke nach der Weise der Calico = Drucker verdickt wird, indem sie die Beitzen oder Farben zum Drucken bereiten. Nach dem Kochen werden fünf Pf. krystallisirte Weinsteinsäure hinzugethan, und das Ganze wird durch Umrühren wohl vermischt. Oder man nimmt vier englische Maas von konzentrirtem Zitronensaft, oder vier englische Maas (Quart) Wasser, in welchem anderthalb Pfund krystallisirte Zitronensäure aufgelöst sind, welche mit Stärke nach der angeführten Weise verdickt werden, und wozu, wenn es noch warm ist, zwei Pfund übersaures schwefelsaures Kali kommen, und das Ganze wohl umgerührt wird. Die Stärke oder das Amlung ist den andern Verdickungsmitteln vorzuziehen, die man mit mehr oder weniger Vortheil brauchen mag.

Der so verfertigte Mordant wird nun auf das vorher türkischrothgefärbte Tuch durch Drucken oder anderes Auftragen ge-

bracht, auf die Art und mit den Vorsichtsmaßregeln, welche bei dem Drucken von Leinen- oder baumwollenen Zeugen üblich sind.

Man bereitet nun eine Auflösung von oxydirtsalzsaurem Kalk, entweder durch Auflösung des trocknen oxydirtsalzsauren Kalkes, (gewöhnlich Bleichpulver oder Bleichsalz genannt) in Wasser, oder indem man das oxygenirte salzsaure Gas in ein Gefäß gehen läßt, worinn durch Bewegung oder auf andere Weise eine solche Menge an ungelöschtem Kalk gebunden erhalten wird, um das zu entwickelnde oxygenirte salzsaure Gas vollkommen zu sättigen. Auf einem oder dem andern Wege erhält man eine Auflösung von oxydirtsalzsaurem Kalk mit etwas Ueberschuß an freiem Kalk. Diejenige oxydirtsalzsaure Flüßigkeit ist die geeignetste, deren spezifische Schwere 1050 ist, und selten darf sie geringer seyn als 1030, indem das Wasser als 1000 angenommen wird. Das Gefäß oder die Cisterne, welche die oxymuriatische Kalksoluzion enthält, in die die Tücher eingetaucht werden, muß die zweckmäßige Größe und Gestalt haben, je nachdem man auf ein Mal mehr oder weniger Zeuge entfärben will. Steinerne Gefäße 6 bis 8 Fuß tief, sechs bis sieben Fuß lang, und vierthalb bis vier Fuß breit, werden am passendsten seyn. 63)

Wenn nun die Tücher zum Entfärben fertig sind, welches der Fall ist, sobald die Druckmasse trocken ist, werden sie in einem Rahmen aufgehäckelt, wie es beim Färben in den Blauküpen oder beim Fayenceblau zu geschehen pflegt, und auf welchem das Tuch so aufzuspannen ist, daß keine Falten einander berühren. Hierauf wird der Rahmen mit dem Tuch in das

---

63) Gefäße von Tannenholz, die aber sehr gut gefügt seyn müssen, sind auch brauchbar.

D.

Gefäß, welches die oxydirtsalzsaure Kalkauflösung enthält, eingetaucht und während der Zeit der Eintauchung in sanfter Bewegung erhalten, welche nicht über 10 Minuten verlängert werden, und selten fünf Minuten überschreiten sollte. 64)

Da hier die Absicht ist, entweder ganz oder zum Theil die türkischrothe Farbe von gewissen Stellen zu entfernen, so muß, sobald dieß geschehen ist, das Tuch aus der Auflösung herausgezogen und in reinem Wasser gespühlt werden.

Nachdem die Tücher in reinem Wasser abgespühlt worden, werden sie von allen Ueberbleibseln der angewandten Substanzen der gewöhnlichen Verfahrungsweise der Kalikodrucker durch Waschen, Einseifen u. dgl. befreit; und wenn die weißzumachenden Theile der Tücher noch etwas Roth oder einen entstellenden Fleck behalten haben sollten, so werden sie, um die völlige Weiße zu erhalten, auf die gewöhnliche Art an der freien Luft gebleicht, oder durch heißes Wasser gezogen, zu welchem soviel von oxydirtsalzsaurem Kalk gethan wird, als nöthig ist die Flecken herauszubringen, ohne doch die Theile zu verletzen, auf welchen die Röthe bleiben soll.

Sollen nun andere Farben zur Vollendung der Tücher angebracht werden, so geschieht es nach der bekannten Art der Kaliko- oder Kattundrucker. Doch gehört dieß nicht hieher. 65)

Die

---

64) Wenn die Tücher gut gefärbt sind, so dürfen sie nicht Noth leiden, wenn sie auch stundenlang in der Entfärbungsküpe sind.

D.

65) Hiezu muß schon mit dem Weißdruck auch der Druck für Dunkelblau, das in diesem Artikel sich schwarz darstellt, und Blau mit der Dingler'schen Komposizion gemengt zu Hellblau vorgedruckt und mit in der Küpe behandelt werden.

D.

Die angeführten Umstände sollen nur zur Erläuterung der Erfindung und der Art, sie anzuwenden, als dienlich betrachtet werden. Diese Erfindung beschränkt sich darauf, denjenigen Theilen des Tuchs ein Muster zu geben, welche mehr oder weniger ihrer rothen Farbe beraubt werden sollen; und dieß geschieht mittelst der angeführten Säuren und Salze, und indem das Tuch in eine solche Mischung von oxygenirter Salzsäure und Wasser mit etwas von alkalischen Salzen oder Erden eingetaucht wird, wie zu diesem Zweck angezeigt worden ist.

Nachschreiben des Herausgebers.

Eine der allerwichtigsten Erfindungen ist wohl die Entfärbung bestimmter Zeichnungen in der ächtesten aller Farben, nemlich im türkischen Roth. Wer der erste Erfinder dieses Verfahrens war, weiß ich nicht; so viel ist aber zuverläßig, daß mit mir die Herren Köchlin die Erfinder und Ausüber in der Herstellung des Merinosartikels sind; daß auf dem befolgten Wege mit dem Weißen zugleich Dunkel- und Hellblau, auch Violett erzeugt wurde; und daß wir, ohne mit dem Verfahren der Engländer, welche damals bloß Weiß erzeugen konnten, bekannt gewesen zu seyn, den Artickel, Merinos genannt, in dem komplizirten Zustande der reichhaltigsten Farben darstellten, ehe von letzterm die Engländer Kenntniß hatten; weswegen ich mich auf das Zeugniß zweier unserer respektabeln hiesigen Fabriken beziehen kann. Das Verfahren, um Adrianopelroth zu entfärben, ist in vorstehender Abhandlung ziemlich gut beschrieben;

indessen erfordert es dennoch viele Sachkenntniß, sowohl in der Darstellung der hiezu geeigneten oxydirtsalzsauren Küpe, als vorzüglich in ihrer Unterhaltung, damit sie immer in dem geeigneten neutralen Zustande ist, nemlich, daß sie nicht zu viel freien Kalk enthält, wo kein reines Weiß zum Vorschein kommen würde, und daß nach einigem Gebrauch die freiwerdende oxydirte Salzsäure wieder an Kalk gebunden werde, weil diese sonst auch die Farbe der ungedruckten Stellen angreifen und zerstören würde. Wer sich nicht eines sehr bedeutenden Verschleißes von diesem schönen Fabrikat versichert halten darf, und in diesem Fall nicht einen der Sache fähigen Mann hiezu anstellen, und wer nicht auf gleichförmige gutgefärbte Tücher, die durchaus nicht schmierig, sondern völlig rein seyn müssen, sicher zählen kann, dem rathe ich wohlmeinend, sich nicht mit dieser Fabrikazion zu befassen, weil sonst offenbar mehr Schaden als Nutzen daraus hervorgeht. Uebrigens bemerke ich, daß das höchstoxydirtschwefelsaure Zinn, meine allgemeine Komposizion, sich zuverläßiger zum Vordruck als oxygen anziehendes und entfärbendes Mittel eignet, als die von Herrn Thomson angegebenen Säuren, vorzüglich wenn auch schönes Blau erzielt werden soll. Hier ist denn keine Bewegung in der Küpe nothwendig, weil, wenn das Ganze gut im Stande ist, der Druck in der Küpe nicht ausfließt. Ueber den oxydirtsalzsauren Kalk folgen spezielle Abhandlungen, sowohl die chemische Kenntniß als die Darstellung desselben im Großen für unsere hier eben erwähnten und andere Zwecke betreffend.

XXIX.

Ueber den oxydirtsalzsauren Kalk

von

John Dalton.

(Uebersetzt aus Thomsons Annales of philosophy von Dr. J. S. C. Schweigger.)

(Mit Anmerkungen vom Herausgeber.)

Der oxydirtsalzsaure Kalk ist von großer Wichtigkeit für die Manufakturen, häufig angewandt, Baumwollen= und Leinenzeug zu bleichen. Wären also seine Eigenschaften allgemein bekannt, so würde dieß von großem Nutzen seyn für den praktischen Chemiker.

Da kein chemisches Buch, welches mir vorkam, mehr thut, als diesen Artikel erwähnen, und da ich ohnlängst darauf hingeleitet wurde, seine Beschaffenheit und seine Eigenschaften zu erforschen, so meyne ich, daß es einigen Mitgliedern dieser Ge=

sellschaft 66) angenehm seyn werde, wenn ich die Resultate meiner Beobachtungen hierüber mittheile.

Der oxydirtsalzsaure Kalk kommt in zweierlei Gestalt vor; nemlich in flüßiger und in fester oder trockener. Im ersten Falle wird er durch Leitung eines Stroms oxydirtsalzsauren Gases in eine Mischung aus Kalk und Wasser bereitet. Die Mischung wird während der Zeit in einem Zustande der Bewegung erhalten, und die Säure vereint sich mit dem Kalk, damit eine im Wasser auflösliche Verbindung bildend. 67) Im zweiten Falle wird die oxydirte Salzsäure in ein Gefäß geleitet, das trockenes Kalkhydrat (d. i. Kalk mit so wenig Wasser abgelöscht als möglich) enthält; das Kalkpulver wird herumgerührt 68), und das Gas verbindet sich damit bis zu einem bestimmten Grade, oder bis das Kalkhydrat gesättiget wird. Die Verbindung ist ein zartes weißes Pulver, von wenig Geruch. 69)

---

66) Diese Abhandlung wurde am 2ten Oktober 1812 in der wissenschaftlichen Gesellschaft zu Manchester vorgelesen.

Dr. Schweigger.

67) Dieses Bewegen ist nur da nöthig, wo man keine konzentrirte oxydirtsalzsaure Kalkflüßigkeit darstellen will; da, wo man ein konzentrirtes Fluidum bezwecken will, darf man bloß als Vorschlag sich einer ziemlich dicklichen Kalkmilch und desjenigen Apparates nebst den Handgriffen bedienen, welche in diesem Hefte beschrieben und abgebildet sind. D.

68) Auch dieses Herumrühren ist ganz überflüßig, wie wir in der Folge sehen werden. Es scheint, daß Herr Dalton seine Arbeiten mit sehr kleinen Quantitäten angestellt habe.

D.

69) Wird mit Quantitäten die Gewinnung des oxydirtsalzsauren Kalkes veranstaltet, so erhält man nicht nur vollkommen oxydirtsalzsauren Kalk, sondern sogar im Uebermaß von oxydirter Salz-

Es ist zum Theil auflöslich im Wasser, eine Auflösung gebend, fast ganz gleich der bei ersterer Verfahrungsart erhaltenen.

Die meisten im Wasser auflöslichen Salze können daraus wieder dargestellt werden, durch Verdünstung des Wassers, entweder in Krystallen oder in einer trockenen Salzmasse. Dieß gilt aber nicht vom oxydirtsalzsauren Kalke. So oft eine Auflösung des oxydirtsalzsauren Kalkes verdunstet wird, entweicht ein Theil der Säure und der Ueberrest ist meist in Salzsäure umgewandelt, so, daß statt des oxydirtsalzsauren Kalkes salzsaurer Kalk erhalten wird. Daher kann das trockene Salz nicht aus der flüßigen Auflösung erhalten werden. Hrn. Tennant in Glasgow gelang es jedoch, das trockene Salz in fester, zur Versendung geeigneten Gestalt zu gewinnen, indem er das saure Gas in Kalkhydrat (Kalkpulver) streichen ließ, wie vorhin angeführt wurde.

In welchem Zustande wir auch den oxydirtsalzsauren Kalk erhalten, immer ist er von einem Antheile salzsauren Kalkes begleitet; dieser Antheil vermehrt sich sogar mit dem Alter des oxydirtsalzsauren Kalkes und wird auf dessen Kosten gebildet. 70) Es wird ein vorzüglicher Gegenstand der Analysis, zu bestimmen, wie viel in jeder gegebenen Probe salzsaurer, und wie viel oxydirtsalzsaurer Kalk enthalten sey; besonders da der erstere von

---

säure. Das Produkt ist nun kein zartes Pulver, sondern eine zusammenhängende feste Salzmasse, welche größerntheils an der Luft zerfließt, von einem eigenen durchdringenden Geruch und Geschmack. D.

70) Letzteres ist richtig, und ersteres läßt sich vermeiden, wenn man das oxydirte salzsaure Gas erst durch eine Kalkmilch streichen läßt. D.

keinem Nutzen zu dem Zweck ist, wozu der letztere angewandt wird.

Die folgenden Versuche sind ausgewählt aus einer sehr großen Anzahl anderer darüber angestellten, als die am besten geeigneten, die Natur des untersuchten Körpers zu zeigen.

Erster Versuch. 100 Gran frischer trockener oxydirtsalzsaurer Kalk wurden einer matten Rothglühhitze in einem eisernen Löffel ausgesetzt. Der Verlust betrug $32\frac{1}{2}$ Gran. Der Rückstand wurde mit Wasser behandelt und gab eine Auflösung von 5,5 Gränmaas und 1,055 spec. Gewicht, nebst einem unlöslichen Rückstande von 30 Grän. Die Auflösung zeigte sich als salzsaurer Kalk und bestand folglich aus 16 Theilen Salzsäure und 18 Theilen Kalk. 71) Der Rückstand wurde in Salzsäure aufgelößt und bildete eine Auflösung, welche 21 Theile Kalk andeutete; ein kleiner Antheil Kohlensäure stieg auf, aber nicht von Belang. Keine Spur von oxydirter Salzsäure war nachher bei Erhitzung des Salzes bemerkbar.

Wir lernen daraus, daß 100 Gr. trockener oxydirtsalzsaurer Kalk 39 Gr. enthalten im gebundenen und ungebundenen Zustande, und daß durch eine schwache Rothglühhitze alle oxydirte Säure entweder ausgetrieben, oder in gemeine Salzsäure verwandelt wird.

---

71) Ein Grän englisches Troygewicht beträgt bekanntlich 18,175 Köllnische Richtpfennige oder 64,78 Milligrammen, während 1 Gran Nürnberger Medizinalgewicht 17,43 Köllnische Richtpfennige oder 62,09 Milligrammen beträgt.

Dr. Schw.

Zweiter Versuch. Zu 100 Gran desselben oxydirtsalzsauren Kalkes wurden auf 1000 Grän Wasser beigefügt; die Flüßigkeit, zuvor einige Zeit umgerührt, ward filtrirt und man erhielt ein 1000 Grän = Maas von einem spec. Gewichte 1,034. ich bekam so einen Rückstand, welcher, bei mäßiger Hitze getrocknet, 33 Grän betrug. Letzterer mit Salzsäure behandelt wurde aufgelöset und zeigte 18½ Kalk. Die Flüßigkeit, welche eine Mischung enthielt aus oxydirtsalzsaurem und salzsaurem Kalke, wurde mit kohlensaurem Natron behandelt, was allen Kalk in kohlensauren Kalk verwandelte. Aus der erhaltenen Menge ergab sich, daß auch der in der Flüßigkeit gebundene Kalk 18½ Gran betrug. Nach diesem Versuche war die ganze Menge Kalks in 100 Grän des trockenen oxydirtsalzsauren Kalkes 37 Grän. Im vorigen Versuche war sie 39 Gr.

Nach Bestimmung der Kalkmenge in der Auflösung war noch die Menge Salzsäure und oxydirte Salzsäure, womit sie vereint war, aufzufinden. Die Menge der Salzsäure wurde bestimmt, wie folgt:

Dritter Versuch. Es wurden zweyhundert Gränmaas einer Auflösung vom specifischen Gewichte 1,034 genommen; hiezu wurde eine bestimmte Menge Salzsäure gesetzt, die nach vorläufigen Versuchen mehr als hinreichend war, alle oxydirte Salzsäure aus dem Kalke auszutreiben. Die neue Verbindung wurde gut gerüttelt in einer Flasche und das oxydirtsalzsaure Gas hinweggeblasen, so lange, als es fortfuhr sich zu entwickeln. — Die flüßige Auflösung wurde dann geprüft und sauer befunden, aber nicht farbezerstörend. Salpetersaures Quecksilber ward beigefügt, so lange als Calomel sich niederschlug. Das Calomel getrocknet wog 31 Gräne; ein Neuntel davon war Salzsäure = 3,44 Grän; hievon abgezogen den flüßigen beigefügten Antheil 2,14. bleiben 1,3. Gr. Salzsäure als zuvor vorhanden in Verbindung mit Kalk. Nun sahen wir, daß der

Kalk in 200 Maaßen der Flüßigkeit 3,7 Grän betrug, 72) welcher 3,5 Gr. Salzsäure erfordern würde; er hatte aber zuvor nur 1,3 Grän; daher mußte der an die oxydirte Salzsäure gebundene Kalk so viel betragen als 2,2 Grän Salzsäure zur Sättigung fordern würden. Daraus erhellt, daß nahe $\frac{1}{3}$ des Kalks in der Auflösung mit Salzsäure verbunden war, und der Ueberrest $\frac{2}{3}$ mit oxydirter Salzsäure. Aber die Menge der letzteren war noch unbestimmt.

Der gewöhnliche Weg, den Gehalt von zwei Bleichflüßigkeiten zu vergleichen, war bisher, meyne ich, aufzufinden, wie viel von einer gegebenen Menge gefärbter Flüßigkeit einen gegebenen Antheil der sauren Flüßigkeit sättigen könne. Dieser Versuch dient wohl zum Zwecke der Vergleichung; jedoch er giebt uns keine Belehrung über die genaue Volumen- oder Gewichtsmenge, welche die Flüßigkeit von dem sauren Gas enthält. Wir könnten das saure Gas aus einem gegebenen Gewichte des trockenen oder des flüßigen oxydirtsalzsauren Salzes durch Hülfe einer Säure in eine graduirte mit Quecksilber oder Wasser erfüllte Röhre treiben, aber mißlich genug wirkt jede dieser Flüßigkeiten auf die Säure; zwar ist kein Zweifel, daß die Analyse ausführbar seyn würde auf diese Weise, jedoch sie würde einen besondern zu diesem Zwecke bestimmten Apparat erfordern. Indeß gelang es mir auf anderem Wege, ein vortreffliches Prüfungsmittel der Menge gebundener oxydirter Salzsäure zu finden. Dieses Prüfungsmittel ist eine Auflösung des grünen schwefelsauren Eisens. — Sobald grünes schwefelsaures Eisen in Berührung mit oxydirtsalzsauren Auflösungen kommt, verwandelt sich das schwarze Eisenoxyd in rothes auf Kosten des

---

72) Es enthielten nemlich 1000 Grän-Maaß Auflösung von 1,034 specif. Gew. nach dem vorigen Versuche 18,5 Grän Kalk, also 100 nothwendig 1,85 und 200 also 3,7 Grän Kalk.

Dr. Schw.

Oxygens in der oxydirten Salzsäure. Ist zu wenig schwefelsaures Salz vorhanden, so ist die Mischung von einem starken Geschmacke nach oxydirter Salzsäure begleitet; es muß mehr schwefelsaures Eisen beigefügt werden, bis die Flüßigkeit, bei angemessener Bewegung, aufhört oxydirtsalzsaure Dämpfe auszustossen. Ist zu viel schwefelsaures Salz zugesetzt, dann muß gradweise mehr saure Flüßigkeit beigefügt werden, bis sich ihr eigenthümlicher Geruch entwickelt. Sehr wenige Tropfen von der einen oder der andern Flüßigkeit sind hinreichend, der Mischung einen eigenthümlichen Charakter zu geben, wenn sie dem Sättigungspunkte nahe ist. Ich fand, daß 40 Gränmaase einer Auflösung des schwefelsauren Eisens vou 1,149 spezif. Gew. hinreichten, 100 Maase des oxydirtsalzsauren Kalkes vom spezif. Gewicht 1,034 zu sättigen.

Um mehr ins Klare zu kommen über die verhältnißmäßigen Gewichtstheile der oxydirten Salzsäure und des Kalks, welche sich gegenseitig sättigen, machte ich folgenden Versuch.

Vierter Versnch. Eine graduirte Röhre wurde mit oxydirtsalzsaurem Gas erfüllt. Sie wurde eingetaucht in eine verdünnte Auflösung des grünen schwefelsauren Eisens, und alles Gas war bei zweckmäßiger Bewegung derselben unmittelbar verschluckt von der Flüßigkeit. Wenn ein Geruch blieb nach oxydirter Säure, so wurde der Versuch mit einer stärkern Auflösung des grünen schwefelsauren Eisens wiederholt; blieb aber kein Geruch, so wurde er mit einer schwächern wiederholt, bis nach wenigen Versuchen die Stärke der schwefelsauren Auflösung gefunden war, welche gerade hinreichte, den Geruch des Gases unwahrnehmbar zu machen, oder, mit andern Worten, die Säure zu sättigen. Dieß erfolgte, wenn die Auflösung 1,0120 spezif. Gewicht hatte oder beinahe $\frac{1}{12}$ von der Stärke derjenigen betrug, die ich gewöhnlich als Probeauflösung anwende, wie oben erwähnt ist. Nun wiegen 100 Maas oxydirtsalzsauren Gases 0,29 eines Gräns, sein spezif. Gewicht zu 2,46

gerechnet; und 100 Maas der schwefelsauren Auflösung enthalten (wie der Versuch mich belehrte) 1,32 Grane wirklich trockenen Salzes, wovon 68 Theile Schwefelsäure sind und 64 Theile Eisenoxyd, das bekanntlich 50 Theile Eisen und 14 Oxygen enthält, wie bekannt, halb so viel mehr Oxygen als schwarzes; daher werden 64 Theile schwarzes Eisenoxyd zu 71 rothem, oder das schwarze Eisenoxyd nimmt 7 Theile Oxygen auf von 29 der oxydirten Salzsäure und verwandelt sie in 22 Salzsäure. Diese Zahlen stimmen vollkommen zu denen, welche abgeleitet sind, als die Gewichte der Atome, im 2ten Theile meiner Chemie.

Wir sind nun im Stande, die Menge der oxydirten Salzsäure in einer 1,034 spezif. schweren Auflösung des oxydirtsalzsauren Kalkes zu finden. Da 100 Maas derselben 40 von einer 1,149 spezif. schweren Eisenvitriollösung erfordern und diese 3,2 Gran schwarzes Eisenoxyd enthält, so werden wir 64 : 29=3,2 : 1,45 Grän für das Gewicht der oxydirten Salzsäure in 100 Maas des flüßigen oxydirtsalzsauren Kalkes vom spez. Gew. 1,034 haben.

In 100 Maas einer Auflösung des oxydirtsalzsauren Kalkes von 1,034 spezif. Schwere finden wir also

1,85 Kalk, 73)
0,65 Salzsäure,
1,45 oxydirte Säure,

3,95.

73) Durch einen bloßen Druckfehler steht im Original 1,15; wir fanden aber im zweiten Versuche in 200 Gränmaasen oxydirtsalzsauren Kalkes 2,7 Grän Kalk und 1,3 Grän gemeine Salzsäure, wornach offenbar in 100 Maasen 1,85 Kalk und 0,65 Salzsäure enthalten sind.

Dr. Schw.

Aber da der Kalk mit den Säuren in einzelnen getrennten Antheilen vereiniget ist, so mag es zweckmäßig seyn, den zu jeder Säure gehörigen Theil anzugeben, wie folgt:

0,65 Salzsäure 0,70 Kalk	}	= 1,35 salzsaurer Kalk
1,45 oxydirte Salzs. 1,15 Kalk	}	= 2,6 oxyd. salzsaurer Kalk,
		3,95.

Es ist ferner ersichtlich, daß die oxydirte Salzsäure und der Kalk vereiniget sind fast im Verhältnisse von 29:24; was beweiset, daß die Verbindung eine einfache oder ein Atom Kalk mit einem Atom Säure verbunden ist.

Kehren wir nun zum trockenen oxydirtsalzsauren Kalke zurück, so finden wir, daß er zusammengesetzt seyn muß aus

13,5 salzsaurem Kalke,
26 oxydirtsalzsaurem Kalke,
18,5 Kalk,
42 Wasser,

100.

Nach der Bereitungsart des oxydirtsalzsauren Kalkes müssen wir diese Verbindung als eine Art von Sättigung des Kalkes und der Säure betrachten und daher annehmen, daß aller Kalk (ausgenommen der im salzsauren Zustande befindliche) vereiniget sey mit oxydirter Säure. Dieß giebt die trockene Verbindung als bestehend aus

		13,5 salzsaurem Kalke,
14,5 oxyd. Salzsäure 50 Kalk	}	44,5 oxydirtsalzsaurem, oder basischem oxydirtsalzsaurem Kalk,
		42 Wasser,
		100.

Hieraus erhellt, daß der Kalk mehr als hinreichend ist, zwey Atome statt eines der oxydirten Salzsäure zu binden. Wir können daraus folgern, daß dieses die Sättigung ist, welche durch die Bereitungsart des trockenen oxydirtsalzsauren Kalkes bewirkt wird; nemlich wenn ein Atom der Säure in zwei Atomen Kalk vereiniget ist: so daß also das trockene Salz benannt werden kann: basisch oxydirtsalzsaurer Kalk (suboxymuriat of lime). Bei der Auflösung im Wasser wird die eine Hälfte des Kalks abgesetzt und eine Auflösung des einfachen oxydirtsalzsauren Kalkes (simple oxymuriate) erhalten.

Das Alter vermindert den Werth einer Auflösung des oxydirtsalzsauren Kalkes, indem es ihn zum Theil umwandelt in salzsauren; aber diese Wirkung findet auch gradweise statt auf das trockene in einer Flasche enthaltene Salz. Ich besitze einen Antheil dieses Stoffes, welchen Herr Tennant, der Verfertiger desselben, mir 1807 gab. Er war anfänglich, so genau als ich dieß bestimmen kann, von demselben Gehalt wie der vorhin analysirte. Hundert Grän davon, nun fünf Jahre alt, gaben eine Auflösung von 1000 Grän 1,034 spezif. Schwere, wie das frische oxydirtsalzsaure Salz; aber die Auflösung besitzt bloß $\frac{1}{4}$ der oxydirten Säure, welche in der andern enthalten ist, und zeigt 58 p. C. verbundenen und unverbundenen Kalk; so daß 100 Grän von diesem Kalksalze, wie es nun ist, ursprünglich 125 Gräne gewesen seyn müssen. Er besteht nun aus

30 salzsaurem Kalke,
12 basisch oxydirtsalzsaurem Kalke,
26 freiem Kalke mit Spuren von Kohlensäure,
32 Wasser,

100.

Bei Vergleichung dieser Resultate mit den vorhergehenden erhellet, daß eine große Verminderung des oxydirtsalzsauren und Vermehrung des salzsauren Salzes eingetreten war; aber daß

im Ganzen ein großer, sich nicht durch Vermehrung der Salzsäure ausgleichender Verlust an oxydirter Salzsäure sich zeigt, welche daher zum Theil unzersetzt entwichen seyn muß.

Wir sehen also, daß der oxydirtsalzsaure Kalk, er sey trocken oder flüßig, ein Bestreben hat auszuarten in salzsauren Kalk; aber es erhellt nicht, warum ein so großer Antheil sogleich anfänglich darinn gefunden wird, wie $\frac{1}{4}$ oder $\frac{1}{5}$ des Ganzen. Ich bin geneigt anzunehmen, daß dieß zufällig ist und davon abhängt, daß das oxydirtsalzsaure Gas nicht frei ist von salzsaurem Gas bei ursprünglicher Bereitung des oxydirtsalzsauren Salzes. Daß es nicht wesentlich sey, kann bewiesen werden durch Verbindung des oxydirtsalzsauren Gases mit Kalk im Kalkwasser. Wenn die oxydirte Salzsäure unmittelbar ausgetrieben wird aus dem Kalke, so wird nur sehr wenig salzsaurer Kalk gebildet. Dennoch, mag entweder Kalkwasser oder bloßes Wasser mit oxydirter Salzsäure verbunden werden, wird immer ein Antheil Salzsäure gebildet, wie im folgenden Versuche sich zeigt.

Fünfter Versuch. Sechs hundert Maas Kalkwasser nahmen 600 Maas oxydirtsalzsauren Gases auf = 1,80 Grän. Sechs Maas Salpetersäure (so viel als hinreichte den Kalk zu sättigen) wurden unmittelbar beigefügt, und die oxydirte Säure ward ausgetrieben durch Bewegung u. s. w. Salpetersaures Quecksilber wurde dann eingetröpfelt, so lange als Calomel niederfiel. Fünf Gränmaase vom spezif. Gewichte 1,127 waren erforderlich die Salzsäure zu sättigen; diese enthielten 0,35 Grän Quecksilberoxyd, welche 0,066 Salzsäure erfordern würden; aber die ganze oxydirte Salzsäure betrug 1,35 Grän; also bloß $\frac{1}{20}$ der oxydirten Salzsäure wurde in gemeine umgewandelt bei diesem Prozesse. — 600 Maas Kalkwasser, die eine gleiche Menge oxydirter Salzsäure aufgenommen und gegen zwei Wochen in sich behalten hatten, erforderten viermal so viel Quecksilbersalpeter zur Sättigung, oder es war $\frac{1}{5}$ zur salzsauren Verbindung geworden.

Sechster Versuch. Sechshundert Maas Kalkwasser nahmen 600 oxydirter Salzsäure auf = 1,80 Gr. Diese wurden unmittelbar eingegossen in eine weite, verstopfte Flasche und lebhaft geschüttelt, während die Luft in der Flasche häufig erneuert wurde. Als die oxydirte Salzsäure aus dem Wasser ausgetrieben war, wurde salpetersaures Quecksilber so lange eingetröpfelt, bis kein Niederschlag mehr erschien. Fünf Granmaase von 1,127 spezif. Gewichte salpetersauren Silbers waren erforderlich, (gleichviel wie im letzten Versuche) um die Salzsäure zu sättigen. Daher wurde $\frac{1}{20}$ der oxydirten Salzsäure umgewandelt in gemeine, wie beim Kalkwasser der Fall war; 600 Maas einer ähnlichen Auflösung, zwei Wochen alt, erforderten fünfmal so viel salpetersaures Silber, und daher war $\frac{1}{4}$ der oxydirten Säure zu gemeiner Salzsäure geworden.

Obschon aus den vorhergehenden Versuchen erhellt, daß die Auflösung des oxydirtsalzsauren Kalkes im Wasser die oxydirte Salzsäure und den Kalk Atom für Atom verbunden enthält; so müssen wir doch nicht den Kalk in diesem Zustande als mit der größten Säuremenge verbunden betrachten. In einer frühern Periode meiner Versuche fand ich, daß die Flüßigkeit alle Zeichen von einem Kalküberschuß hat. In der That können wir bei Erwägung, daß eine so reichliche Menge reinen Kalkes niedergeschlagen wird, nicht erwarten, daß die Flüßigkeit neutral sey. Und in den folgenden Versuchen zeigt sich, daß der aufgelöste Kalk mehr oxydirte Salzsäure, als oben erwähnt, zurückhalten könne.

Siebenter Versuch. Eine graduirte Röhre wurde mit oxydirtsalzsaurem Gas erfüllt. Das Gas wurde verschluckt von gleicher Menge Kalkwasser. Die Verbindung hatte keinen Geruch nach oxydirter Salzsäure; aber wenn säurehaltiges Wasser beigesetzt wurde, entstanden sogleich starke Dämpfe. Dieß beweiset, daß Kalkwasser eine ihm gleiche Menge oxydirter Salzsäure aufnehmen kann, und nicht mehr, um neutralisirt zu wer=

den. Nun enthalten 100 Gränmaase Kalkwasser 74) 0,12 Gr. Kalk, und 100 Maaß oxydirter Säure wiegen 0,29 Grän; also sind in diesem Falle 24 Theile Kalk vereint mit 58 Salzsäure oder ein Atom Kalk mit zweien der Säure. Diese Verbindung also ist eine überoxydirtsalzsaure, oder, wie ich sie lieber benennen möchte, eine oxydirtsalzsaure vom 2ten Grad (bin-oxymuriate of lime, doppelt oxydirtsalzsaurer Kalk).

Diese Thatsache in Verbindung mit der Betrachtung, daß freier Kalk immer in der oxydirtsalzsauren Auflösung gefunden wird, und ein flüchtiger Versuch, woraus ich schloß, daß dieselbe Menge Säure erforderlich sey, um eine oxydirtsalzsaure Kalkauflösung als dasselbe Volumen Kalkwasser zu neutralisiren, wirkten zusammen, mich lange Zeit irre zu leiten, hinsichtlich auf die wahre Natur und Beschaffenheit des oxydirtsalzsauren Kalkes. Ich bildete mir ein, er sey zusammengesetzt aus salzsaurem und doppelt oxydirtsalzsaurem Kalke, in Kalkwasser aufgelöset; aber ich fand bei dieser Vorstellungsart immer zu viel Kalk und zu wenig oxydirte Salzsäure. Zuletzt fieng ich an zu vermuthen, daß des freien Kalks (wie ich ihn angenommen hatte) mehr an Menge seyn müsse, als man im Kalkwasser findet. Bei sorgfältigem Zusatze verdünnter Säuren zur Auflösung fand ich, daß viel mehr Säure beigesetzt werden durfte, als das Kalkwasser zu sättigen erforderlich war, ohne daß der stechende Geruch nach oxydirter Salzsäure entwickelt oder der Kalk gesättiget wurde. Endlich, wenn die Hälfte des Kalks also gesättiget ist, bildet die andere Hälfte eine wahre doppeltoxydirtsalzsaure Verbindung mit dem sauren Gase, und etwas beigesetzte Säure treibt in diesem Falle das Gas stromweise aus. Wir haben einen

74) Im Original steht: „non 100 grains of lime water contain 0,12 gr."; es soll aber wohl 100 grain measures heißen, so wie auch vorhin Vers. 6. Z. 1. statt Kalkwasser wohl nur Wasser zu lesen seyn wird.

Dr. Schw.

diesem sehr ähnlichen Fall bei dem phosphorsauren Natron, wie es hier zu Lande bereitet wird, da es in der Auflösung alkalische Eigenschaften zeigt und so viel Säure zur Neutralisirung erfordert, als der Hälfte des Natrons in der Auflösung angemessen ist, während die andere Hälfte Natron einen doppelten Antheil Phosphorsäure aufnimmt und in diesem Zustande neutral ist.

Da der oxydirtsalzsaure Kalk so reichlich vermischt ist mit salzsaurem, so war es wünschenswerth zu erfahren, ob beide zum Theil getrennt werden können durch ihre verschiedene Auflöslichkeit im Wasser. Bei dem Versuch ergab sich, daß beide Salze fast gleich auflöslich im Wasser sind. Ich erhielt eine Auflösung von 1,14 spezif. Gewicht bei Hinzufügung eines geringen Antheils Wasser zu einem großen des Salzes; neue Antheile Wasser wurden allmählich beigefügt und Flüßigkeiten von verschiedener Stärke erhalten von obiger an bis zu 1,01. In allen diesen Auflösungen wurde sowohl salzsaurer als oxydirtsalzsaurer Kalk gefunden; aber des letzteren war verhältnißmäßig etwas mehr in den ersten Auflösungen, so daß, wie es scheinen dürfte, der oxydirtsalzsaure Kalk noch etwas auflöslicher ist als der salzsaure, und beide in der Art nicht getrennt werden können.

Die Auflösungen des oxydirtsalzsauren Kalkes verschlucken schnell das Salpetergas. 100 Maas von 1,034 spezif. Gew. nahmen gegen 270 Maas Salpetergas auf. Die Flüßigkeit ist hierauf sauer und erfordert gegen 200 Maas Kalkwasser zur Sättigung. Rechnet man nach der Menge Salpetersäure, welche sich aus dem nitrösen Gas bilden mußte, so würden 300 Maas Kalkwasser zur Sättigung erforderlich seyn. Daraus kann man schließen, daß 100 Maas oxydirtsalzsaurer Kalkauflösung in der That 100 Maas Kalkwasser sind, welche die Salze in Auflösung enthalten; d. h. der flüßige oxydirtsalzsaure Kalk, aus dem trockenen Salz bereitet, ist Kalkwasser, das in Auflösung

sung enthält den einfach oxydirtsalzsauren und gemeinen salzsauren Kalk.

Nach den Versuchen, welche ich auf dem Wege doppelter Wahlanziehung mit oxydirtsalzsaurem Kalk und alkalischen und erdigen Salzen gemacht habe, zweifle ich nicht, daß die oxydirte Salzsäure sich mit mehreren Basen auf dieselbe Art wie mit dem Kalke verbindet, und daß es wirklich eine Klasse oxydirtsalzsaurer Salze giebt, wenigstens in flüßiger Gestalt. Chenevix in seinen die oxydirte und überoxydirte Salzsäure betreffenden Abhandlungen scheint die Existenz dieser Salze zu bezweifeln, und schließt aus seinen Versuchen, daß Kali und Natron nicht eher gesättiget sind mit oxydirtsalzsaurem Gase, als bis die Auflösungen zu sehr verdichtet sind; aber es müssen einige wichtige Nebenumstände bei diesem Prozeß obwalten, welche bisher unserer Bemerkung entgiengen. Das oxydirtsalzsaure Kalk- oder Kalisalz ist ausgezeichnet nützlich zum Bleichen; aber eine Mischung von Auflösungen der salzsauren und oxydirtsalzsauren Verbindung würde zu diesem Zwecke ohne Nutzen seyn. Einige weitere Untersuchungen über diesen Punkt sind offenbar erforderlich, ehe wir hinreichend die Erscheinungen erklären können.

Ein schätzbarer, durch die vorhergehenden Untersuchungen gewonnener Gegenstand ist meiner Meinung nach ein vollkommneres und leichteres Probemittel, als bisher bekannt war, für die Menge oxydirter Salzsäure in irgend einer Auflösung, vermittelst des grünen schwefelsauren Eisens. Es erfordert wenig oder keine Fertigkeit bei der Anwendung, und man hat es in seiner Gewalt, es immer von derselben Stärke zu machen, während die farbigen Auflösungen nicht leicht von gleicher Stärke erhalten werden und dem Verbleichen ausgesetzt sind. Versuche über Metalloxydation oder Oxydation im Allgemeinen wollen mit größerer Genauigkeit geleitet seyn, indem sie auf die genaue Menge des Oxygens Bezug haben, womit die Körper sublimiren, (having

a reference to the exact quantity of oxygen with which bodies sublime) wenn die Oxydation durch Hülfe der oxydirten Salzsäure bewirkt wird. Die Menge des rothen und grünen schwefelsauren Eisens in gegebenen Auflösungen ist leicht bestimmt und das grüne in rothes umgewandelt nach Gefallen. Uebrigens ist es unnöthig, sich über den Nutzen und die Anwendung der oxydirtsalzsauren Salze zu verbreiten, da beide sich selbst leicht dem praktischen Chemiker darbieten werden, wenn die Natur dieser Verbindungen nur vollständiger bekannt wird.

XXX.

Beitrag

zur nähern Kenntniß der Eigenschaften der oxydirt-salzsauren (halogenirten) Alkalien.

Von

Prof. Dr. Döbereiner.

Ich habe in Gehlens Journal für die Chemie und Physik Bd. 2. S. 345. und im Neuen Journal für Chemie und Physik Bd. 3. S. 373—376. einige fragmentarische Bemerkungen über die wirkliche, von mehrern Chemikern bezweifelte, Existenz und Bereitung und über einige (neuentdeckte) Eigenschaften der halogenirten Alkalien mitgetheilt, und gezeigt, daß man einen Unterschied machen müsse zwischen halogenirten (oxydirtsalzsauren) und oxyhalogenirten (hyperoxydirtsalzsauren) Alkalien. Ich habe daher der ersten auch als einer besondern Klasse von Verbindungen in meinem Lehrbuche der Chemie Bd. 2. S. 31. gedacht. Einer unserer guten Chemiker, Dr. William Henry, erhebt aber gegen ihre Existenz Zweifel, ja er sagt sogar in seinem Grundrisse der theoretischen und praktischen Chemie, übers. v. Wolff, Berlin 1812. Bd. 1. S. 331. „im Grunde giebt es keine einfach oxydirtsalzsauren Salze" und doch sagt er wieder vom überoxydirtsalzsauren Kalke S. 536.. „diese Zu-

sammensetzung ist wegen der Anwendung, welche man davon beim Bleichen macht, wichtig; indem dieses Salz den ungebleichten Theil der Waaren weiß macht, ohne die zarten Farben, mit welchen dieselben bezeichnet sind, zu zerstören." Da bekanntlich aber keines der hyperoxydirtsalzsauren Salze die Eigenschaft zu bleichen besitzt, sondern diese nur den oxydirtsalzsauren zukommt, so sieht man, daß Henry beim Niederschreiben dieser Worte nicht mehr an seine vorige Behauptung und an diesen Unterschied gedacht, auch nicht selbst, was er hier gab, geprüft habe, weil er sich sonst vom Gegentheil seiner beiden Behauptungen überzeugt haben müßte.

Es ist mir vor Kurzem die Gelegenheit geworden, meine frühern Versuche über die Darstellung und das Verhalten der halogenirten Alkalien nicht bloß zu wiederholen, sondern auch mit neuen zu vermehren, und so mein früher erlangtes Wissen über diesen Gegenstand zu berichtigen und zu erweitern. Möge daher das, was ich jetzt hier von denselben ausführlicher gebe, nicht als eine bloß ausgedehntere Wiederholung des bereits in den angeführten Schriften von mir darüber Gesagten angesehen werden.

1) Von der Darstellung der halogenirten Alkalien.

Alle alkalische Substanzen, mit Ausnahme des Ammoniaks, verbinden sich, sie mögen rein oder kohlensauer, trocken oder flüßig seyn, mit dem Halogen; aber es findet, wie ich schon gezeigt habe, ein Unterschied unter ihnen in Hinsicht ihres besondern Verhaltens gegen dasselbe statt.

Diejenigen Alkalien nemlich, welche mit der Salzsäure, (dem hydrogenirten Halogen), leicht (beständig) krystallisirbare Verbindungen bilden, wie das Kali, Natron und der Baryt,

haben die Eigenschaft, das Halogen, wenn sie dasselbe absorbirt haben, in zwei ganz verschiedene (nach Davy's Ansicht vom Halogen einander entgegengesetzte) Materien — in Salzsäure (hydrogenirtes Halogen) und in hyperoxydirte Salzsäure (oxydirtes Halogen) zu verwandeln, und damit gleichzeitig salzsaure und hyperoxydirte salzsaure Salze zu bilden. Diese Eigenschaft scheint ganz auf der Tendenz dieser (alkalischen) Materien, in Verbindung mit Salzsäure zu krystallisiren, zu beruhen; denn, bringt man sie in ihrem mit vielen (15—20 Theilen) Wasser flüßig gemachten Zustande mit so viel Halogen in Berührung, daß sie von demselben nicht ganz gesättigt werden, so absorbiren sie solches, ohne es auf die angezeigte Art zu verändern. Diejenigen Alkalien dagegen, welche mit der Salzsäure nicht krystallisazionsfähige, sondern zerfließende Verbindungen liefern, wie der Kalk und die Magnesia, nehmen fast in jedem, im trocknen, im conzentrirt- und im verdünntflüßigen Zustande das Halogen auf, ohne solches, bei der gewöhnlichen Temperatur der Luft, in Salzsäure und Oxyhalogen zu verwandeln. Dieser, und namentlich des Kalks, muß man sich also bedienen, wenn man ein halogenirtes Salz darstellen will. Um die Darstellung desselben zu veranlassen, verfährt man am besten auf folgende Art.

Man löscht (ungefähr $1\frac{1}{2}$ Pfund) gebrannten Kalk mit Wasser zu Pulver und vermengt dieses mit 15—20 Theilen (Pfunden) Wasser, wodurch eine milchige Flüßigkeit (sogenannte Kalkmilch) entsteht. Diese Kalkmilch gießt man in eine hölzerne, porzellanene oder serpentinene pneumatische Wanne, füllt hierinn einen Glascylinder mit derselben an, und stellt diesen auf die Brücke der Wanne. Sodann beginnt man durch gelinde Erhitzung eines in einem gläsernen oder (Waldenburger) irdenen Kolben enthaltenen Gemisches aus 8 Theilen (Pfunden) Kochsalz, 3 Theilen (Pfunden) gepülverten schwarzen Manganoxyd und 5 Theilen (Pfunden) conzentrirter, mit 2 Theilen Wasser vermischter Vitriol- oder Schwefelsäure Halogengas

zu entwickeln, und leitet dieses, vermittelst eines mit dem Destillirkolben verbundenen Rohrs von Glas oder Blei, in den mit Kalkmilch gefüllten Glascylinder. Das entwickelte Halogengas bringt durch sein Aufsteigen in der Flüßigkeit diese in stete Bewegung und veranlaßt, daß der aus dem Wasser zu Boden gesunkene Kalk aufgerührt, mit dem Halogengas in vielseitige Berührung gesetzt wird und dieses schnell absorbirt, so, daß der Glascylinder nur von Zeit zu Zeit, und wenn er unabsorbirtes Halogengas enthält, geschüttelt werden darf, um alles Halogen mit der Kalkmilch in Berührung und Verbindung zu setzen. Wenn bei zum Kochen verstärkter Erhitzung des Halogen ausgebenden Gemisches keine weitere Entwickelung von Halogengas erfolgt, bringt man alle im Cylinder und in der Waare enthaltene halogenirte Flüßigkeit in hohe Glasgefäße und überläßt sie darinn so lange der Ruhe, bis aller unaufgelöst gebliebene Kalk sich zu Boden gesetzt hat. Die überstehende Flüßigkeit stellt nun einen liquiden halogenirten Kalk mit bedeutendem Ueberschuß an Kalk, welcher zur langen Erhaltung desselben, (der halogenirten Verbindung) erforderlich ist, dar und kann nun zu einem technischen Zweck (zum Bleichen u. s. w.) oder zu wissenschaftlichen Versuchen verwandt werden. Will man halogenirtes Kali oder Natron bereiten, so kann dieses auf die leichteste und schnellste Art dadurch geschehen, daß man zu dem liquiden halogenirten Kalk so viel von einer Auflösung des kohlensauren Kalis oder Natrons setzt, als erforderlich ist, allen Kalk zu fällen und der entkalkten Flüßigkeit einen kleinen Ueberschuß von Kali oder Natron, welcher hier durchaus vorhanden seyn muß, wenn die Verbindung nicht in kurzer Zeit in salzsaures und hyperoxydirtsalzsaures Salz zerfallen soll, zu lassen. Ohne mein Erinnern wird man einsehen, daß bei diesem Verfahren der Darstellung halogenirter Alkalien

1) alles Eisen- und Manganoxyd, welches das Halogengas mit überführt, sogleich ausgeschieden wird, wenn solches mit der alkalischen Substanz (dem Kalk) in Verbindung tritt, und daß

2) den Arbeiter keine Dämpfe von Halogen belästigen können.

Hätte Westrumb bei seinen im Großen angestellten Versuchen über das Bleichen mit Halogen diesen Weg der Gewinnung eines durch Kalk condensirten Halogens eingeschlagen und dasselbe auf die noch anzuzeigende Art in Anwendung gesetzt, so würde seine Gesundheit weniger gelitten und er sich von seinem Vorhaben, eine chemische Bleichanstalt zu errichten, nicht haben abbringen lassen. 75) Ich habe diese Bleichmittel auf die angezeigte Art 2 Jahre lang fabrikmäßig für mehrere Baumwollen-Manufakturen bereitet und meine Gesundheit hat dabei weniger gelitten, als sie zuweilen jetzt bei meinen wissenschaftlichen Experimentalarbeiten von so mannigfaltigen schädlichen Einflüßen leiden muß.

2) Eigenschaften und Verhalten der halogenirten Alkalien.

Die (auf obige Art dargestellten) halogenirten Alkalien zeigen in ihrem Verhalten gegen andere Materie Eigenschaften, die merkwürdig und ganz verschieden sind von denen der hyperoxydirtsalzsauren Alkalien. Die merkwürdigsten und charakteristischsten derselben, welche ich entdeckt habe, sind folgende:

a) Sie können nur flüßig, nicht krystallinisch existiren.

Versucht man es, die halogenirten Alkalien durch Verdunsten (also bei Einwirkung der Wärme) u. s. w. aus dem flüßigen in den krystallinischen Zustand überzuführen, so zerfallen sie

75) S. dessen kleine physikalisch-chemische Abhandlungen B. 4. S. 393—412.

in salzsaure und hyperoxydirtsalzsaure Salze. Ob auch dieser Erfolg statt hat, wenn man sie unter der Glocke der Luftpumpe durch den leeren Raum und vermittelst Schwefelsäure entwässert, habe ich noch nicht untersuchen können.

b) Sie werden durch lange Einwirkung des Lichtes, der Wärme und der Luft zersetzt.

Setzt man die halogenirten Alkalien dem Sonnenlicht aus, so entlassen sie Sauerstoffgas; dieß geschieht beim halogenirten Kalk auch schon im Tageslichte. Läßt man einen lang anhaltenden Strom von Wärme auf sie einwirken, so geben sie, selbst wenn sie überschüßige Basis enthalten, eine kleine Menge Halogen und verwandeln sich dabei mehr oder weniger schnell in salzsaure und hyperoxydirtsalzsaure Alkalien. Auch dünsten sie Halogen aus und der halogenirte Kalk bedeckt sich zugleich mit einer starken Rinde von kohlensaurem Kalk, wenn sie lange Zeit dem Einfluße der Luft ausgesetzt bleiben. Im Dunkeln aber, bei der gewöhnlichen Temperatur und beim Ausschluß der Luft, erhalten sie sich sehr lange unverändert.

c) Sie zerlegen die schwefelwasserstoffigen Schwefelalkalien, d. h. sie trennen von diesen den Schwefel, zersetzen den Schwefelwasserstoff und führen die Basen, an welche der Schwefel u. s. w. gebunden war, rein hervor.

Gießt man zu einer Auflösung der schwefelwasserstoffigen Schwefelalkalien etwas von einem der halogenirten Alkalien, so erfolgt sogleich Trübung derselben; und fährt man fort von einem der letzteren zur erstern zu geben, bis die gelbe Farbe dieser verschwunden ist, so erhält man ein ganz ungefärbtes milchiges Gemenge, bestehend aus völlig farblosem, höchst fein vertheiltem Schwefel, Alkali, salzsaurem Alkali (vom haloge-

nirten Alkali herrührend) und Wasser. Läßt man dasselbe in Ruhe, so löset sich der Schwefel nicht wieder auf, sondern er setzt sich als ein höchst zartes, ganz weißes Pulver zu Boden, und in der überstehenden Flüßigkeit, die jetzt ganz ungefärbt und durchsichtig erscheint, findet sich das Alkali, an welches der Schwefelwasserstoff und der Schwefel gebunden war, aufgelöst und in einem ätzenden Zustande. Erhitzt man das Gemenge bis zum Kochen, so löset sich der Schwefel wieder auf und die ganze Flüßigkeit wird wieder so durchsichtig und gelbgefärbt, wie sie zuvor war. Die halogenirten Alkalien verhalten sich daher gegen die schwefelwasserstoffigen Schwefelalkalien, wie einige Metalloxyde, z. B. das rothe Quecksilberoxyd, von welchem Proust gezeigt hat, daß der Sauerstoff desselben den Schwefelwasserstoff dieser Verbindungen zersetzt, während das entsauerstoffte Quecksilber den Schwefel derselben anzieht, und das kohlensaure Eisenoxyd (nicht Oxydul), von welchem ich vor kurzem entdeckt habe, daß es ebenfalls die schwefelwasserstoffigen Schwefelalkalien ganz zersetzt und den Alkalien derselben seine Kohlensäure abtritt. Die erste Wirkung der halogenirten Alkalien auf die schwefelwasserstoffigen Schwefelalkalien scheint den Schwefelwasserstoff derselben zu treffen, und durch Zersetzung des Schwefelwasserstoffes die Bedingung aufzuheben, unter welcher überhaupt eine flüßige Verbindung des Schwefels mit den Alkalien möglich ist. Wären die halogenirten Alkalien (und das kohlensaure Eisenoxyd) auf eine wohlfeile Art zu gewinnen, so könnte man sich derselben zur Darstellung und Gewinnung des Kali und Natrons aus den durch Glühen mit Kohle desoxydirten (in Schwefelalkalien verwandelten) schwefelsauren Verbindungen beider mit Vortheil bedienen. Für jetzt müssen wir uns aber nur noch darauf beschränken, sie zur Reinigung der Potasche und der Soda vom Schwefel, womit beide oft verunreiniget sind, anzuwenden, und es muß uns schon angenehm seyn, ein Mittel zu diesem Zwecke gefunden zu haben.

d) Sie zersetzen den gasförmigen und in Wasser aufgelösten Schwefelwasserstoff.

Bringt man mit den halogenirten Alkalien Schwefelwasserstoff in Gasform oder im liquiden (im Wasser aufgelösten) Zustande in Berührung, so wird derselbe augenblicklich zersetzt und aller Schwefel, welcher in Wasserstoff aufgelöst war, in Gestalt eines höchst zarten, weißen Pulvers ausgeschieden. Von dieser Eigenschaft der halogenirten Alkalien läßt sich Gebrauch machen bei Untersuchung der Schwefelwasser, um die Menge des in diesen enthaltenen Schwefelwasserstoffes zu bestimmen, oder um Gasarten und Flüßigkeiten zu reinigen, wenn sie zufällig mit Schwefelwasserstoffgas verunreinigt worden. Zu dem ersten Zweck eignen sie sich wegen ihrer schnellen und sichern Wirkung besser, als die Salpetersäure. Die Zersetzung des im Wasser aufgelösten Schwefelwasserstoffgases erfolgt ohne Gasentwickelung, folglich wird hier der Wasserstoff durch den Sauerstoff der halogenirten Alkalien neutralisirt.

Auf das reine Wasserstoffgas wirken die halogenirten Alkalien nicht.

e) Sie oxydiren die meisten Metalle bis zum Maximum und führen mehrere Metalloxyde über in Hyperoxyde.

Setzt man Silber, Quecksilber, Kupfer, Zink, Eisen oder ein anderes Metall mit halogenirten Alkalien in Berührung, so wird jedes der Metalle in kurzer Zeit oxydirt. Zink wird von ihnen in ein weißes wollenartiges, und Quecksilber durch anhaltendes Schütteln zuerst in schwarzgraues und bald darauf in ein glänzend oraniengelbes Oxyd verwandelt. Ich habe versucht, letzterm durch Behandlung mit kochendem Wasser eine rothe Farbe mitzutheilen aber ohne Erfolg.

Behandelt man das frisch gefällte grüne Nickeloxyd, das blaue Kobaltoxyd und das blaue Kupferoxyhydrat mit einem der halogenirten Alkalien, so verlieren alle drey ihre Farbe in kurzer Zeit, werden schwarz und gehen in den Zustand der Hyperoxyde über. Ich sahe früher sehr oft in Farbenfabriken und bei meinen Experimentalarbeiten das aus aufgelöstem schwefelsaurem und salpetersaurem Kupferoxyd durch Aetzkali frisch gefällte blaue Kupferoxyhydrat (das künstliche Bergblau) mitten in Flüßigkeiten schwarz werden, und konnte nie den Grund dieser zwar interessanten, für den Farbenkünstler aber höchst unangenehmen Erscheinung erforschen. War dieselbe vielleicht auch Folge einer höhern Oxydation des Kupferoxyds? Ich kann dieses kaum glauben, weil das schwarzgewordene Oxyd sich in verdünnter Vitriolsäure auflösen ließ, und sich daher wie das schwarzbraune (entwässerte) Kupferoxyd verhielt.

f) Sie zersetzen das reine und mit Säuren verbundene Ammoniak mit großer Heftigkeit.

Gießt man zu einem der halogenirten Alkalien eine kleine Menge einer Auflösung von reinem Ammoniak (Liquor ammonii caust.) oder von kohlensaurem und salzsaurem Ammoniak (Salmiak), so erfolgt sogleich ein starkes Aufbrausen von sich entwickelndem Gase (wahrscheinlich Stickgas), wobei (und noch lange nachher) das Gemisch einen Dunst ausstößt, der erstickend ist und die Augen so wie die Geruchsorgane auf dieselbe Art, wie der aus Zwiebeln beim Zerschneiden derselben ausströmende Dunst, afficirt.

Ich destillirte eine Mischung aus halogenirtem Kalk und Salmiak aus einer mit einer tubulirten Vorlage versehenen Retorte, um diesen Dunst zu condensiren; aber ich erhielt weiter nichts als eine fast geschmack- und geruchlose Flüßigkeit, Stickgas und einen schwach gelbgefärbten Dunst in der Vorla-

ge, der sich nicht condensirte, übrigens aber heftig auf die Geruchsorgane und die Augen wirkte, und angefeuchtetes Lackmuspapier schnell entfärbte; er verhielt sich also, wie Halogen von veränderter Beschaffenheit. Ein detonnirendes Oel, wie bei Behandlung des Halogengases mit liquidem Ammoniak erhalten wird, hat sich bei diesen Versuchen nicht gebildet.

g) **Sie werden von allen starken Säuren (von der Schwefel- Salpeter- Salz- Essigsäure u. s. w.) zersetzt, und geben dabei unverändertes Halogengas in großer Menge aus.**

Vermischt man die halogenirten Alkalien in dem conzentrirflüßigen Zustande, wie man sie erhält, wenn man sie auf die oben angegebene Art bereitet, mit verdünnter Vitriol- oder Salzsäure; so entlassen sie unter starkem Aufbrausen reines Halogengas. Vermischt man sie (1 Theil desselben) mit vielem (20—30 Theilen), schwach mit Vitriolsäure angesäuertem Wasser, so entlassen sie ebenfalls all ihr Halogen, aber nicht in Gasgestalt, sondern es bleibt dasselbe mit dem Wasser verbunden und stellt damit eine liquide oxydirte Salzsäure dar, welche energisch auf den farbigen Theil des Linnen und der Baumwolle wirkt und als Bleichflüßigkeit sich fast wirksamer zeigt, als das auf die gewöhnliche Art mit Halogen geschwängerte Wasser. Auf diese Art ließ ich den halogenirten Kalk zum Bleichen roher Baumwollen- und Linnenwaaren in Anwendung setzen, und dieses brachte den großen Vortheil, daß die damit gebleichten Waaren auf dem Lager nicht gelblich wurden, was sonst geschieht, wenn sie mit nicht völlig eisenfreier Bleichflüßigkeit (wie solche immer auf dem gewöhnlichen Wege, wo man das Halogengas unmittelbar ins Wasser streichen läßt, hervorgeht) entfärbt werden.

---

h) Sie entfärben (bleichen) die mit Kalilauge behandelte (gebückte) Pflanzenfaser (Flachs, Hanf) und Baumwolle besonders schnell, wenn sie durch heißes Wasser erwärmt wird. 76)

Die mit schwacher Kalilauge behandelten linnenen und baumwollenen Gegenstände werden von den mit 15 — 25 Theilen Wasser verdünnten halogenirten Alkalien vollkommen und überaus schnell (in Zeit von ½ Stunde) entfärbt, wenn letztere zuvor erwärmt werden. Ich habe diese durch Erwärmung erhöhte Wirkung der halogenirten Alkalien auf die Pflanzenfaser bereits vor 7 Jahren wahrgenommen und dieselbe benutzen lassen zum Bleichen der mit Krapp- und Indigofarben gezierten rohen Waaren, wodurch ich eine so blendende Weiße des ungebleichten Theils der Waare und eine so glänzende Erhöhung der Farben, womit selbige gezeichnet war, bewirkte, daß das Auge durch den Anblick der Waare ergötzt wurde. Ich habe aber wahrgenommen, daß der halogenirte Kalk sich zum Bleichen der mit Farben gezeichneten Waaren weniger eignet, als das halogenirte Kali, weil er, wenn er nicht sehr mit Wasser verdünnt ist und nicht einen großen Ueberschuß von Kalk enthält, leicht die Farben zerstört, wogegen letzteres diese nur in ihrem Glanze erhöht. 77) Ferner fand ich wieder erstern zum

---

76) Vergleiche Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- und Indiennendruckerei ꝛc. 2 Bd. 2 Heft, Seite. 199.

77) Dieses gilt bei rothen Farben, deren Grundlage Thonerde ist. Bei Farben, welche an Eisenoxyde gebunden sind, ist es umgekehrt; denn diese werden durch das oxydirtsalzsaure Kali zerstört, während sie sich im oxydirtsalzsauren Kalk recht gut halten. Dieser ist daher für die Buntbleiche bei solchen Mustern, welche Schwarz, Pûce oder Mordoré haben, weit geeigneter als das oxydirtsalzsaure Kali.

D.

Entfärben linnener Waaren geeigneter als das halogenirte Kali, und dieses wieder wirksamer zum Entfärben baumwollener Gespinnste und Zeuge, besonders wenn es einen großen Ueberschuß an Kali enthielt. Dieser letzte Umstand ist von großer Wichtigkeit, und darf nie übersehen werden. Als etwas merkwürdiges muß ich noch anführen, daß die erwärmten und mit Linnen oder Baumwolle in Berührung gesetzten halogenirten Alkalien einen Dunst ausgeben, der überaus angenehm würzhaft, fast wie der schwere, aus Halogen und Alkohol dargestellte, Salzäther riecht. Ich habe oft gewünscht, etwas von diesem wohlriechenden Dunst auffangen und untersuchen zu können, aber es fehlte mir dazu an einem hinlänglich großen Glasapparat.

Da das farbige Wesen des rohen Linnen und der rohen Baumwolle als eine Verbindung von Kohlenstoff mit Wasserstoff und vielleicht etwas Sauerstoff sich charakterisirt, und der reine Kohlenwasserstoff (das ölbildende Gas und der oxydirte Kohlenwasserstoff (der Alkohol) sehr starke Anziehung zur oxydirten Salzsäure äußern und mit dieser eigene Verbindungen eingehen, so scheint es, daß auch hier ein Theil des farbigen Wesens des Linnen u. s. w. mit einem Theile des Halogens der halogenirten Alkalien sich chemisch verbindet und damit ein dem schweren Salzäther analoges Produkt bildet.

i) Sie entfuseln den gemeinen Branntwein.

Vermischt man gemeinen fuseligen Kornbranntwein mit einer kleinen Menge halogenirten Kalks und destillirt das Gemisch, wenn es einige Zeit (2—3 Tage) gestanden hat, so erhält man eine geistige Flüßigkeit von überaus reinem und angenehmem Geruch und Geschmack, die sich zur Bereitung feiner Liqueurs und des künstlichen Rums besser eignet, als der durch Kohle gereinigte Branntwein. Ich muß wünschen, daß man die ha-

logenirten Alkalien, statt der Kohle, zur Reinigung (Entfuselung) des Branntweins im Großen benutzen möge; ihre Anwendung hiezu ist weit weniger umständlich und auch nicht kostspieliger, als die der Kohle.

So viel von den Eigenschaften der halogenirten Alkalien. Sie sind hinreichend und von der Art, daß wir nicht länger an der Existenz der letzteren zweifeln dürfen. Wer aber noch länger an derselben zweifeln möchte, den bitte ich, alles, was ich hier über die Bereitung und das Verhalten der halogenirten Alkalien mitgetheilt habe, unbefangen selbst zu prüfen. Vielleicht genügen dem Zweifler folgende Worte des vortrefflichen Thomsons aus seinem System der Chemie (s. die Uebersetzung desselben von Wolff. B. V. S. 362—363.) „Wird oxydirte Salzsäure mit erdigen oder alkalischen Grundlagen, welche in Wasser aufgelöst werden, in Berührung gebracht, so wird sie zersetzt und es wird gewöhnliche und überoxydirte Salzsäure gebildet, von denen sich jede mit einem Theile der Grundlage verbindet. Durch dieses Verfahren werden demnach salzsaure und überoxydirtsalzsaure Salze erhalten, keinesweges aber oxydirtsalzsaure; (was aber jetzt durch meine Untersuchung widerlegt ist.) Der Fall scheint jedoch verschieden zu seyn, wenn man gasförmige oxydirte Salzsäure über die trockenen Grundlagen (eigentlich nur über den Kalk) streichen läßt. Unter diesen Umständen scheint die Säure sich unzersetzt mit der Grundlage zu verbinden. Dieß ist das einzige bis jetzt bekannte Verfahren, oxydirtsalzsaure Salze darzustellen. — Noch fehlt es an befriedigenden Versuchen über diesen Gegenstand; daher kennt man die Eigenschaften dieser Salze nur äußerst unvollkommen. Das einzige, welches ich bis jetzt zu sehen Gelegenheit hatte, ist die oxydirtsalzsaure Kalkerde, welche Tennant und Knox zu Glasgow für die Bleicher anfertigen. Sie ist ein weißes Pulver von einem brennenden unangenehmen Geschmack und einem Geruche, welcher

dem ähnlich ist, den die zur See eingebrachten Güter haben. Wird sie erhitzt, so entweicht Sauerstoffgas; wird sie aber mit Schwefelsäure übergossen, so entweicht, bei der Erwärmung vermittelst einer Lampe, gasförmige oxydirte Salzsäure. Vom Wasser wird die oxydirtsalzsaure Kalkerde mit Leichtigkeit aufgelöst; aber die Auflösung stößt bald Blasen von Sauerstoffgas aus und das Salz wird in salzsaure Kalkerde verwandelt. Die Entwickelung jener Gasart findet ungleich rascher statt, wenn die Auflösung erwärmt wird. Es ist wohl keinem Zweifel unterworfen, daß die Leichtigkeit, mit welcher dieses Salz Sauerstoff fahren läßt, es so anwendbar zum Bleichen macht u. s. w."

Ich freue mich, daß die Erfahrungen dieses würdigen Chemikers so schön mit den meinigen übereinstimmen. Mögen die in diesem Aufsatze mitgetheilten neuentdeckten Wahrheiten für die Wissenschaft und das Leben nicht ohne Nutzen seyn.

XXXI.

XXXI.

Ueber die Gewinnung des oxydirtsalzsauren Kalkes im Großen, nebst Abbildung einer sehr bequemen Geräthschaft.

(Vom Herausgeber.)

Unter die Zahl der allerwichtigsten Kunsterzeugnisse gehört unstreitig der oxydirtsalzsaure Kalk. Wir kennen bereits seine Anwendung zu unsern Zwecken als Entfärbungsmittel im Merinosartikel oder Türkischroth, so wie als Belebungsmittel der Krappfarben, und seine unschädliche und kräftige Wirkung beim Bleichprozeß der rohen und der Bunt-Waare. Eben so wichtige Anwendungen werden wir im Verfolg weiterer Untersuchung in seinen Eigenschaften entdecken, und die Färbekunde wird sich ein weites Feld seines nützlichen Gebrauches eröffnet sehen. Auch die Heilkunde hat sich von ihm bedeutende Vortheile zu versprechen. 78)

78) Es liegt außer dem Plane dieses Journals, die Eigenschaften des oxydirtsalzsauren Kalks als Gegenstandes der Heilkunde hier aufzuzählen; ich erwähne daher bloß, daß es kein besseres und ge-

Da bis jetzt noch keine Anleitung vorhanden ist, dieses interessante Produkt auf eine einfache Art im Großen darzustellen, so hoffe ich durch folgende kurze und faßliche Anleitung, sich denselben auf die leichteste Art darzustellen, den Dank vieler Leser dieses Journals zu verdienen.

---

fahrloseres Mittel gebe, sowohl bei kontagiösen Krankheiten als zu andern ärztlichen Zwecken in bestimmten Quantitäten so ganz nach Willkühr und Gutfinden des Arztes das allerreinste oxydirtsalzsaure Gas zu entwickeln, als den oxydirtsalzsauren Kalk im trockenen Zustande. Man mengt ihn zu dieser Absicht mit gestossenem übersaurem schwefelsaurem Kali, worauf sich das Gas langsam und dauernd entwickelt, und daher den Kranken nicht belästiget. Läßt die Gasentwickelung nach, so darf man nur das Gemenge umrühren; und um zuletzt noch alles an den Kalk gebundene oxydirtsalzsaure Gas zu entwickeln, hat man bloß Wasser, aber sehr wenig, daran zu rühren. Es ist hieraus offenbar, daß man dieses Mittel in die allerunbehülflichsten Hände geben dürfe, ohne befürchten zu müssen, daß man, statt Nutzen zu stiften, Unheil anrichte. Eine äußerst interessante Abhandlung mit experimentaler Ausführung über diese und über die Räucherungen mit Säuren überhaupt hat der augsburgische sehr verdiente Apotheker Ritter von Stahl vor zwei Jahren den dortigen Lokalbehörden übergeben. Es wurden sodann in den öffentlichen Krankenanstalten dieser Stadt wiederholte Versuche angestellt, welche die allerbefriedigendsten Resultate gaben. Nur wäre auch zu wünschen, daß das medizinische Publikum von diesem so wichtigen Gegenstande, den Herr v. Stahl zuerst in dieser Beziehung in eine so wohlthätige Anwendung brachte, zum allgemeinen Besten auf eine geeignete Art Nachricht erhielte.

Als ich vor drei Jahren in einigen Fabriken Augsburgs den Merinosartikel für die Ausführung im Großen darstellte, fühlte ich da zuerst den Mangel einer Verfahrungsart, wodurch dieses Produkt mit Sicherheit gewonnen werden könnte. In einem dieser Etablissements fand sich für die Bereitung der orygenirten Salzsäure zum Behuf des Bleichens ein bleierner Kolben vor, der die Mischung von 10 Pf. Salz, und in demselben Verhältnisse Manganes und Schwefelsäure fassen konnte. Mit diesem unternahm ich die ersten Arbeiten. Zur Aufnahme des orydirtsalzsauren Gases ließ ich ein hohes Faß anfertigen, in dem noch zwei Böden, welche durchlöchert waren und an denen sich die Gasblasen zertheilen mußten, befestiget wurden. In der Mitte befand sich ein Quirl zur Bewegung der Kalkflüßigkeit; oben war das Faß luftdicht verkittet. Das Gas wurde auf der Seite durch eine Bleiröhre in das Faß geleitet. So zweckmäßig dieser Apparat gemacht zu seyn schien, so sahe ich doch bald ein, daß auf diesem Wege der Zweck nicht erreicht würde, weil die Kalkflüßigkeit eine ununterbrochene Bewegung voraussetzte, bei deren Aufhören das Gas bald auszuströmen anfieng. Der Bleikolben war auch zu klein, und es würde einen Zeitraum von mehreren Monaten erfordert haben, um so vielen orydirtsalzsauren Kalk darzustellen, als man nöthig hat, ganze Stücke darinn auf ein Mal entfärben zu können.

Um den Prozeß mehr zu beschleunigen, ließ ich mir einen großen bleiernen Kessel von der Form einer Destillirblase machen. Oben hatte er 3 Oeffnungen; die mittlere von 6 Zoll im Durchmesser ist weit genug, um nicht nur die Mengung von Salz und Manganes eintragen, sondern auch nach der Operazion die Masse bei einiger Verhärtung bequem herausschöpfen oder herausarbeiten zu können, eine nothwendige Weite dieser Oeffnung, die man fast bei allen ähnlichen Apparaten vermißt. Auf diese Oeffnung paßt ein Bleistöpsel, der oben einen Knopf hat und ohngefähr 25 Pf. wiegt. Um den

Hals der Oeffnung läuft ein messingenes Gewinde, an das ein messingener Deckel geschraubt wird, welcher oben eine Oeffnung 1 a, durch die der Knopf des Stöpsels hervorragt. An zwei einander gegenüber stehenden Seiten dieses Deckels befinden sich 2 starke Knöpfe zum Umdrehen; diese Vorrichtung hat den Zweck, den bleiernen Stöpsel, welcher in Kitt gelegt wird, fest einzudrücken, damit er sich nicht durch den Druck des Gases heben könne. Neben jener geräumigen Oeffnung sind noch 2 andere, die einander gegenüber stehen. In die eine derselben paßt ein bleiernes Rohr, welches oben trichterförmig ist und auf den Boden des bleiernen Hafens hinabreicht, zur periodenweisen Eingießung der verdünnten Schwefelsäure. Dieses Rohr ist ebenfalls beweglich, und wird von aussen mit messingenen Gewinden festgeschraubt. In die andere Oeffnung wird eine Röhre zur Leitung des Gases befestigt.

Dieser Apparat ist sehr künstlich durch den augsburger Glockengießer Brandmeyer aus dem Ganzen gegossen, und faßt die Mischung von 80 Pf. Salz, 36 Pf. Braunstein und 48 Pf. Vitriolöl mit eben so viel Wasser verdünnt; dabei bleibt noch so viel leerer Raum übrig, daß die gewöhnlich stark aufschäumende und steigende Mengung nicht überläuft; er wiegt 330 Pf. An den Seiten des Kessels sind 4 bewegliche Handgriffe, und er läßt sich durch einen leichten Flaschenzug ohne große Mühe ausheben. Er steht in einem eisernen Kessel in Sandbad. 79) Zur Entwickelung des Gases aus obiger Quantität werden drei Tage erfordert. Mit diesem Apparat wurden wenigstens 24 Operazionen gemacht, und das Geschäft gieng

---

79) Für Geräthe dieser Art würden sich am besten Dampfapparate zur Erwärmung eignen. Ich hoffe, die Leser dieses Journals in Kurzem mit einer äußerst einfachen Vorrichtung bekannt machen zu können, die gewiß allgemeine Anwendung finden wird.

sehr gut von statten. Bei diesem guten Gange wurde der Arbeiter fahrläßig und reinigte den Kessel nicht sorgfältig genug, so daß sich nach und nach eine feste Salzmasse am Boden des Kessels bildete, die man losbrechen mußte, wodurch dann der Kessel einige Löcher bekam, und Zeit zur Reparatur erforderte. 80)

Da ich diese unmöglich abwarten konnte, so mußte ich darauf bedacht seyn, an die Stelle dieses Apparates einen an=

80) Ueber den Gegenstand des Bleies und sein Verhalten gegen das oxydirtsalzsaure Gas ist man nach meiner Erfahrung noch nicht im Reinen, da die chemischen Handbücher, wenigstens alle die, welche ich zur Hand habe, sagen, daß die oxydirte Salzsäure sehr stark auf das metallische Blei wirke. Ganz reines Blei, das keine andere Metalle in Mischung hat, wird sehr schwer von der oxydirten Salzsäure angegriffen, und es eignet sich daher recht sehr gut, zur Gewinnung dieser Säure, zum technischen Gebrauch, und wir finden diese Geräthe in allen großen Bleichanstalten, wo mit oxydirter Salzsäure gearbeitet wird. Dagegen ist vermischtes Blei ganz verwerflich, wenn es auch noch so wenig von anderm Metall (gewöhnlich etwas Zinn beim Kaufblei) enthält, da es vom oxydirtsalzsaurem Gas mit Heftigkeit angegriffen und das Gefäß ganz porös wird und sehr Noth leidet. So war bei mir eine bleierne Röhre sogleich nach einigen Arbeiten ganz dünne geworden, da hingegen eine andere, von reinem Blei gegossen, die jene ersetzte, unbeschädigt blieb. Es wäre zu wünschen, daß vorurtheilfreie Naturforscher, welche im Falle sind, sich absolut reines Blei zu verschaffen, diesen Gegenstand gehörig prüften, wodurch die Chemie, und vorzüglich die Künste, in ihrem Wissen sehr bereichert werden würden.

D.

dern einstweilen treten zu lassen. Dieses Geräth fand ich in den Flaschen, worinn die Schwefelsäure versendet wird, und sie gewährten mir die besten Dienste, welche man nur immer verlangen kann; daher ich keinen Anstand nehme, diesen Apparat mit aller Zuverläßigkeit zu empfehlen.

Darstellung des oxydirtsalzsauren Kalkes in liquider Form.

Ein Glasballon, in welchem die engl. und französische Schwefelsäure versendet wird, wird mit einer Mischung von 48 Pf. Salz und 20 Pf. Manganes gefüllt, in einem eingemauerten eisernen Kessel in ein Sandbad gesetzt, und ein sehr hohes solides Glasrohr zum Eingießen der Flüßigkeit bis auf den Boden des Ballons gesteckt. Ein doppeltes Knierohr setzt nun einen andern Glasballon mit diesem in Verbindung zur Aufnehmung des oxydirtsalzsauren Gases; das längere Ende des Rohres muß hier auf den Boden dieses zweiten Ballons, der als erste Vorlage dient, reichen. In diesen zweiten Ballon wird etwas wenige dickliche Kalkmilch gethan. Der erste Ballon, in dem sich die Mischung befindet, wird mit einem Kitt aus gebranntem Kalk, mit Bleioxyd gekochtem Leinöle und etwas zerschnittenem Werk oder Kälberhaaren, welcher durch anhaltendes Schlagen vermittelst eines schweren Hammers zu einer ziemlich harten und zähen Masse gebildet ist, gut gekittet, mit gut geweichter Blase mehrfach umwunden, und überdieß noch mit Bindfaden befestigt. 81) Diese Operazion verlege ich gewöhnlich auf den Abend.

81) Auf die Verkittung hat man bei dieser Operazion das Hauptaugenmerk zu richten, wenn man nicht mit den erstickenden oxydirtsalzsauren Dämpfen zu kämpfen haben will. Je älter die angegebene Kitte ist und je fleißiger sie geschlagen wird, desto bindender ist sie. Anfänglich unterlag ich manchen Unfällen, bis ich mit der Verkittung, die bei einer solchen Masse erfor-

Nun gieße ich die Hälfte einer Mischung von 30 Pf. konzintrirter Schwefelsäure (Vitriolöl) 82) und 25 Pf. Wasser durch die Eingußröhre hinein, und fülle dann den Ballon, der als Vorlage dient, mit ganz dicker Kalkmilch an. Die Operazion

---

derlich ist, völlig im Reinen war. Einmal ereignete es sich, daß das Gas von der Mischung aus 80 Pf. Salz u. s. w. ganz ausströmte, weil der Arbeiter einen zu weichen Kitt angewandt hatte, der dem Druck des Gases gegen den Druck nach der Vorlage nicht genug widerstand. Des nebenstehenden bewohnten Gebäudes wegen mußte der Apparat wieder verkittet werden, aber kein Arbeiter wagte sich mehr in die Nähe desselben. Hiezu kam, daß der Arbeitsort sehr niedrig war und gar keinen Luftzug hatte. Da ich indessen an das oxydirtsalzsaure Gas schon sehr gewöhnt war, so faßte ich Muth, gieng selbst hinein und verkittete mit augenscheinlichster Lebensgefahr den Apparat vollkommen. Gegen Ersticken hatte ich eben nicht sehr zu kämpfen, obgleich mein Zustand mit dem Hinscheiden in Verwandtschaft stand; desto mehr aber galt es meine Augen. Diese entzündeten sich heftig, floßen sehr stark, und hatten eine solche Empfindung gegen das Licht, daß sie, so vielfach sie auch verbunden waren, mir die größten Schmerzen verursachten, so oft der Pflege wegen ein Licht in mein Zimmer gebracht wurde. Zum Glück dauerte dieses Leiden nur kurze Zeit; denn schon am nächsten Tage waren meine Augen wieder so gesund, wie ich selbst. Wer an das Einathmen dieses Gases nicht gewöhnt ist, und davon krampfhaften Husten bekommt, der trinke weißes Bier oder Essig mit Wasser, was weit besser als Milch ist.

82) Es scheint, daß die Säure, welche aus Vitriol gewonnen wird, sich hiezu besser eignet, als die aus Schwefel gewonnene. Diese Bemerkung verdient noch eine genaue Prüfung; eben so

geht nun die Nacht über fort, und es ist nicht zu befürchten, daß etwas Gas verloren gehe, wenn anders die Kalkmilch recht dick war. Zu aller Vorsicht kann man den Ballon leicht mit Kitt bedecken. Den andern Morgen wird eine zweite Vorlage mit der ersten ebenfalls durch eine Doppelknieröhre verbunden, und etwas Kalkflüßigkeit in dieselbe gegossen. Nun wird mit einem langen Eisendrath in die Eingußröhre des Entwickelungsgefäßes vorsichtig gestochen, um die allenfalls gehärtete Salzmischung niederzustossen, worauf dann der Rest der mit Wasser verdünnten Schwefelsäure durch dieselbe gegossen wird.

Nach einiger Zeit wird mit dem zweiten Vorlageballon ein großer irdener Hafen oder ein zylinderförmiges hölzernes Gefäß durch eine Glasröhre verbunden. Diese richte ich so: ich nehme einen langen Hals von einer zerbrochenen Retorte, stelle den weitern, unregelmäßig getrennten Theil desselben auf den

---

der Grad der Verdünnung derselben mit Wasser. Enthält die Schwefelsäure schwefelsaures Kali, wie es leider der Fall sehr häufig ist, dann ist, selbst wenn jene im Uebermaaß angewendet wird, die Ausbeute an oxydirtsalzsaurem Gas sehr gering. Um sich davon zu überzeugen, nehme man 1 Theil schwefelsaures Kali und 2 Theile konzentrirte Schwefelsäure, verbinde beides in einem Schmelztiegel auf dem Feuer miteinander, und zerreibe nach der Erstarrung dieses äußerst starke schwefelsaure Kali. Hierauf vermische man es mit Salz und Manganes. Im Augenblicke der Mengung entwickelt sich etwas oxydirtsalzsaures Gas, meistens aber Salzsäure, und das Hinzugießen von etwas Wasser und selbst die Erwärmung bringt keine Entwickelung von oxydirtsalzsaurem Gas mehr zuwege. Löset man das übersaure schwefelsaure Kali vorher in wenigem Wasser auf, so entwickelt sich gar kein oxydirtsalzsaures Gas.

Boden des Hafens oder hölzernen Gefäßes, und verbinde dieses mit einer Doppelknieröhre. Der Hafen oder der zylinderförmige hölzerne Kübel wird mit etwas feuchtem Kalkmehl locker vollgefüllt. Mit diesem Kalkmehl verbindet sich, wenn auch der zweite Vorlageballon mit oxydirtem salzsaurem Gas ganz gesättiget ist, unter beträchtlicher Erwärmung (durch den Uebergang des gasförmigen Zustandes der oxydirten Salzsäure in den festen), der Kalk als oxydirtsalzsaurer Kalk. Wenn der zweite Theil der Säure in den Entwickelungsballon gegossen und der Apparat, wie hier vorgeschrieben, vorgerichtet ist, giebt man nach einiger Zeit erst, wenn sich das Gas nicht sehr lebhaft mehr entwickelt, etwas weniges Feuer, und zwar am besten Kohlfeuer, unter den Kessel. Dieses muß anfangs sehr schwach seyn; denn es bedarf keiner sehr großen Wärme, um dieses Gas zu entwickeln und überzutreiben. Später kann das Feuer mehr verstärkt werden; zum wirklichen Kochen braucht aber der Gehalt des Ballons nicht zu kommen.

In drei Tagen ist diese Operazion ganz vollendet; gegen Ende derselben hat man aber dahin zu sehen, daß, wenn sich keine Gasblasen mehr entwickeln, der Ballon, in dem sich die Entwickelungsmischung befindet, gleich geöffnet werde, damit der liquide oxydirtsalzsaure Kalk, des luftleeren Raumes wegen, nicht zurücktrete. Der Apparat wird nun auseinander genommen; die beiden Vorlagen werden in eine Küpe ausgeleert; der Kalk aber kann noch für eine zweite Operazion bleiben, da nicht so viel Gas übergeht, um ihn größerntheils zu sättigen; oder man thut ihn in einen Vorlageballon, um ihn ganz zu sättigen. Leert man den Kalk aus, um ihn als oxydirtsalzsauren Kalk zu benutzen, so muß man von den obern Schichten den Theil, der mit oxydirter Salzsäure noch nicht genug gesättigt ist, welches man am Geschmack sehr gut unterscheiden kann, absondern und nur den gesättigten oxydirtsalzsauren Kalk zu den beabsichtigten Diensten anwenden.

Bei dieser Operazion erhält man zweierlei Kalk, liquiden und etwas trocknen. Den liquiden ziehe ich zum Entfärben bestimmter Desseins auf adrianopelrothgefärbten Tüchern vor, und allenfalls noch den bei dieser Operazion gewonnenen trocknen Kalk, wenn bloß die untern gut saturirten Schichten genommen werden. Zu diesem Behuf wird denn das Fluidum mit noch 2 Theilen oder so vielem Wasser verdünnt, als hinreichend ist, die Küpe so zu graduiren, daß sie zu diesem Zweck geschickt ist. Sollte die Küpe zu viel freie oxydirte Salzsäure haben, so müßte man ihr noch etwas Kalkmilch zugeben, damit sie nicht auf die Farbe zerstörend wirke.

Darstellung des oxydirtsalzsauren Kalks in trockener Form.

Die Darstellung dieses Produkts ist leichter, weil hier kein Druck auf die Verkittung wirkt und man weniger vom Ausgehen des Gases zu befürchten hat. Man bedient sich hiezu des nemlichen Apparates, läßt aber die beiden Zwischenflaschen, welche Kalkmilch enthalten, weg, und läßt das sich entwickelnde oxydirtsalzsaure Gas unmittelbar in das im geräumigen Hafen oder hölzernen Kübel befindliche Kalkmehl strömen. Die Vorlagen müssen sehr solide Gefäße seyn, weil sich die Bildung des oxydirtsalzsauren Kalkes ungemein erhitzt, und schlechte Töpfe leicht zersprengt, an hölzernen Gefäßen aber die Fugen auseinander treibt. Letztere müssen daher mit Eisenreifen gebunden seyn, und, wenn die Fugen auseinander gehen und Gas ausströmt, mit dickem Kalkbrei verstrichen werden.

Um das Kalkmehl zu gewinnen, werden frischgebrannte Kalksteine in einem Kübel nach und nach mit so viel Wasser besprengt, daß der Zusammenhang ihrer Theile sich aufhebt und die Steine zu Pulver zerfallen. Nachdem sich dieses verkühlt

hat, wird noch so viel Wasser daran gearbeitet, daß der Kalk ziemlich feucht wird, ohne sich jedoch zusammenzuballen. Man siebt ihn hierauf durch ein Sieb und schüttet ihn locker in das bestimmte Gefäß. Hiezu eignet sich auch der an der Luft zerfallene Kalk, der aber vor dem Gebrauch noch mehr befeuchtet werden muß. Dieses Befeuchten ist darum nothwendig, damit das oxydirtsalzsaure Gas sich leichter an den Kalk binde, und um auf diesem Wege nicht nur vollkommen oxydirtsalzsauren Kalk, sondern auch einen guten Theil desselben zu erhalten, der viel mehr oxydirte Salzsäure hat, als zur Neutralisazion nöthig ist. Dieser zerfließt an der Luft ganz, und er verdankt seine Festigkeit der bei der Bildung statt habenden großen Erwärmung, die so lange anhält, bis der Kalk, an den das Gas tritt, gesättiget ist. Ist dagegen der Kalk sehr trocken, so streicht das Gas zu sehr durch, ohne sich damit ganz zu sättigen, und es giebt dasjenige Produkt, das der Handel sehr häufig darbietet, und das nie leistet, was man von demselben zu erwarten berechtiget ist. Wir kommen nun zur

Beschreibung des Apparates.

Auf dem Kupfer Tab. III. ist der Apparat vollständig, wie er im Gange ist, abgebildet.

a. ist ein gemauerter Ofen mit einem gegossenen eisernen Kessel, welcher mit einem Feuer- und Aschenherd nebst einem Kamine versehen ist. In dem eisernen Kessel b. steht auf abgesiebtem Flußsand ein Glasballon c., welcher noch mit Sand an den Seitenwänden umschüttet ist. In diesem Ballon befindet sich die Mischung von Salz und Manganes (Braunstein); in der Mitte steckt die Glasröhre d., welche ziemlich weit ist und auf dem Boden des Ballons aufsteht. Diese Glasröhre dient dazu, die Schwefelsäure, wenn der Apparat vorgerichtet und ver-

kittet ist, durch den darauf zu steckenden Trichter e. in verschiedenen Perioden, und damit nicht zu viel Gas auf ein Mal entwickelt werde, zu gießen. Den kurzen Theil des Doppelschenkelrohrs f. steckt man in den Entwickelungsballon c., den längern Theil aber in die erste Vorlage g. Ist der erste Ballon am Halse gut verkittet und verbunden, dann kommt etwas dünne Kalkmilch in die Vorlage g., und nun ein Theil der Säure durch Trichter und Röhre e. d. in den ersten Ballon, und so wie sich das Gas lebhaft zu entwickeln beginnt, wird die Vorlage mit sehr dicker Kalkflüßigkeit fast ganz vollgefüllt. Erst nach einiger Zeit wird die zweite Vorlage i. mit dem Doppelschenkelrohr h. als zweite Vorlage verbunden; zwischen f. und h. wird die Mittelröhre n. gesteckt, und der Hals der Vorlage g. luftdicht verkittet und verbunden. Wenn der Kalk in dieser Vorlage gesättigt ist und Gasblasen in die Vorlage i. gehen, so wird auch diese ganz mit dicker Kalkflüßigkeit gefüllt, und dafür gesorgt, daß die Entwickelung des Gases ununterbrochen regelmäßig fortgehe. Nun kann der mit feuchtem Kalkmehl gefüllte Topf oder der Kübel l., in dessen Mitte ein Retortenhals oder eine andere sehr weite Glasröhre bis auf den Boden steht, mit der Doppelknieröhre k. verbunden werden. Hat man die Absicht, alles oxydirtsalzsaure Gas in liquiden Kalk strömen zu lassen und zu verbinden, so müssen statt des Topfs noch eine oder zwei Vorlagen, so wie die beiden ersten, in Verbindung gesetzt werden. Will man dagegen bloß trockenen oxydirtsalzsauren Kalk bereiten, so bleiben die Vorlageballons g. und i. weg, und es wird das Geräthe l., das aber dann geräumiger seyn muß, mit dem Entwickelungsballon c. in Verbindung gesetzt. Die Mittelröhren n. n., die bei dem liquiden oxydirtsalzsauren Kalk mit eingekittet werden und fast bis auf den Boden reichen, haben außer ihrem eigenen Zweck, der Gefahrlosigkeit bei der Operazion, noch den, daß man durch sie, wenn die Gasentwickelung sehr langsam gehen und durch Mangel an Erschütterung der Kalk sich stark auf den Boden setzen sollte,

in den Ballon mit dem Munde blasen und den Kalk wieder in Mischung bringen kann. 83)

Noch einige Eigenschaften und speziellere Anwendungen des oxydirtsalzsauren Kalks werden wir in den folgenden Heften dieses Journals kennen lernen.

---

83) Vollkommen gesättigten oxydirtsalzsauren Kalk im trocknen Zustande kann man bei mir das Pfund um fl. 2. 30 kr. erhalten

D.

XXXII.

Ueber die Veredlung des Flachses und die Möglichkeit, ihn auf dem großen Rade, folglich an der Maschine, zu spinnen.

(Von Dr. C. W. Juch, k. b. ordentl. Professor der naturhistorischen Studien in Augsburg.)

Die große Menge Versuche, welche bereits über die Veredlung des Flachses und des Wergs (Abgang bei dem Hecheln des Flachses) angestellt worden, sollte vermuthen lassen, daß in dieser Sache gar nichts mehr zu thun übrig sey; aber vielleicht bleibt noch nach Jahrhunderten vieles zu entdecken, was zur immer höhern Vervollkommnung dieser unentbehrlichen Naturgabe dient.

Abermals angeregt durch einen kleinen Aufsatz im zweiten Hefte des ersten Bandes dieses Journals, Seite 237, wo eigentlich von der Veredlung des Flachses durch laugensalzhaltige (kalische) Mittel die Rede ist, will ich eine Veredlung und Verfeinerung durch Säuren, oder durch Säuren und kalische Substanzen zugleich, hier bekannt machen.

Ich gieng vorzüglich von der Idee aus, den Flachs oder das Werg in einen baumwollenartigen Zustand zu versetzen, um dadurch die Möglichkeit zu erreichen, ihn am großen Rade, oder an der Spinnmaschine mit mehrern und vielen Spindeln spinnen zu können; und ich hatte mit vielen Andern keine geringere Absicht dabei, als wenigstens etwas von dem Preise einer Million Franken, von der französischen Regierung ausgesetzt, zu verdienen.

Meine ersten Versuche über diesen Gegenstand wurden vor ungefähr 8 Jahren in München vorgenommen, und später in Augsburg weiter ausgeführt. Die mehrsten fielen nach Wunsch aus; einige waren aber zu kostspielig, um sie im Großen anwenden zu können. Ich hatte dabei noch besonders die Idee, einen neuen Stoff zu finden, durch welchen die Individuen der Arbeitshäuser, nicht gerade der Straf-Arbeitshäuser, beschäftiget werden könnten, und zwar so, daß der rohe Stoff sehr wohlfeil, die Bearbeitung leicht, und unter verschiedene Personen, so wohl von starkem als schwachem Körperbau, zweckmäßig vertheilt werden könnte; und daß auch eine gute Rente für die Anstalt daraus erwüchse. Besonders mußte darauf Rücksicht genommen werden, den Stoff gleich unter der Behandlung so weit zu bringen, daß weder der aus dem Werg oder Flachse erhaltene Faden (Gespinnst), noch das daraus gewebte Zeug auf die Bleiche gelegt zu werden brauche, und zugleich Farben annehmen könne, die, wenn auch nicht im strengsten Sinne ächt, doch wenigstens haltbar wären.

Erster Versuch und dessen Erfolg.

Fünf Pfund guter baierischer Landflachs aus der Gegend von Passau, schön silberfarb, an der Luft geröstet, von ziemlich feiner Faser (feinhaarig), wurde in Büchel gelegt, wovon jeder etwa ein Viertelpfund wog, und an einem Ende mit Bindfaden so zusammen gebunden, daß jedesmal eine Schlinge übrig

blieb. Diese zwanzig Bündel wurden nun an einem Faßboden, in welchen zwanzig hölzerne Nägel eingelassen waren, so befestiget, daß, wenn der Boden in das Arbeitsfaß gelassen wurde, der Flachs nach unten zu zu hängen kam.

Nun wurde ein Faß oder eine Kufe von 4 Schuh Höhe und 2 Schuh Breite mit reinem Wasser gefüllt, und die Röhren des sogleich zu beschreibenden Apparats hineingeleitet, nachdem man den Flachs, welcher an der Scheibe befestiget war, in das Wasser des Gefäßes eingesenkt hatte.

In dem Apparat wurde dann vollkommene (übersaure) Salzsäure entwickelt. Eine Retorte, welche die gehörige Größe hatte, wurde in eine Sandkapelle gelegt und eine am Halse derselben befestigte Röhre in eine Flasche geleitet, die, mit einer Sicherheitsröhre versehen, noch eine andere Röhre enthielt, welche das entwickelte Gas in die mit Wasser gefüllte, den Flachs enthaltende, Kufe leitete. Nachdem alle Säure, welche sich aus 4 Pfund Kochsalz, $1\frac{1}{2}$ Pfund Braunstein und 2 Pf. Schwefelsäure entwickelt hatte, ausgetrieben und in das Wasser geleitet worden war, ließ man alles noch 24 Stunden stehen. Hierauf wurde der Apparat auseinander genommen, die Scheibe mit dem Flachse herausgehoben, in ein Gefäß, mit reinem Wasser gefüllt, öfters eingetaucht und gleichsam ausgewaschen.

Der Flachs hatte eine ziemlich weiße Farbe erhalten. Er wurde abgenommen, gerade auf ein Brett übereinander gelegt und das Wasser stark abgepreßt, hierauf auseinander geschüttelt und an der Luft getrocknet. Mit Mühe nur, wegen der langen Fasern, ließ sich dieser Flachs kremplen (kartätschen), und erst, nachdem er mit einem vierten Theil Baumwolle versetzt und gekrempelt worden, konnte er am großen Rade, und zwar kaum von einer sehr geübten Spinnerin, zu einem mittelmäßigen Faden gebracht werden.

Zwei-

Zweiter Versuch und dessen Erfolg.

Fünf Pf. Flachs und eben so viel gutes Abwerk, aus welchem letztern die Eggen so viel möglich ausgeklopft worden waren, wurden in einem Kessel mit 1 Pfund Pottasche und zwey Pfund ätzendem Kalk (ungelöschtem Kalk) gut ausgekocht; sodann, nachdem die erste ziemlich dunkel gefärbte Lauge abgegossen worden, noch einmal mit reinem Wasser ausgekocht, und hernach kalt ausgewaschen.

Der so vorbereitete Flachs war weich, hatte eine gelblichweiße Farbe, und nichts mehr von seinem natürlichen Leim. Er wurde, so wie das Werg, in den im ersten Versuche beschriebenen Apparat gebracht, und wie der vorige nur rohe Flachs behandelt.

Nach dem Auswaschen hatte sowohl Werg als Flachs eine blendend weiße Farbe angenommen. Nach dem Trocknen ließ ich den Flachs und das Werg, jedes für sich, krempeln, und man bemerkte, daß sich das gekrempelte Werg besser als der Flachs am großen Rade behandeln, auch überhaupt besser als der Flachs, welcher nach dem ersten Versuche behandelt worden war, spinnen ließ; er war weicher, und zerriß auf der Krempel in kürzere Stückchen oder Fäserchen.

Dritter Versuch und dessen Erfolg.

Fünf Pfund gut gereinigtes Werg wurde in die beschriebene Kufe an dem Deckel befestiget, welches sehr leicht geschehen konnte, da die kleinen hölzernen Nägel in Hacken umgeändert wurden. In die Kufe wurde so viel Wasser gebracht, daß alles bedeckt war, und dann ein Pfund gute Pottasche in einigen Maasen Wasser gelößt, hineingeschüttet und umgerührt. Dann wurde die nämliche Mischung von Braunstein $1\frac{1}{2}$ Pf., Kochsalz 4 Pf. und Schwefelsäure 2 Pf. in den Gas-

entwickelungsapparat gebracht, und die Arbeit wie bei dem ersten Versuche geführt; worauf das Werg in der Flüßigkeit 24 Stunden stehen blieb.

Das Werg wurde nun gut ausgewaschen; es war schön weiß, und sanft anzufühlen. Mit der Hand wurden hierauf kleine Wickel gedreht, wie man die Pferdehaare zu winden pflegt, um eine gewisse Krauße hervorzubringen; die Wickel, wovon ohngefähr ein jeder ein achtel Pfund wiegen mochte, wurden mit einem Faden zusammengebunden und stark zusammengeschnürt, wodurch der größte Theil der wässrigen Feuchtigkeit durch den Druck verloren gieng. Nun wurden diese Wickel in einen Backofen gebracht, dessen Hitze schon durch das erste Abbacken vermindert worden war, und so vollkommen ausgetrocknet. (Merkwürdig ist es, daß im Verfolg dieser Operazion ein ganzes Pfund des Gewichts des angewendeten Wergs verloren gegangen war.)

Nach dem vollkommenen Austrocknen wurden die Wickel in einem warmen Zimmer von einander gezupft, wie die Baumwolle, ehe man sie krempelt (streicht, kartätscht), und nun eben so gekrempelt. Dieses so behandelte Werg zeigte einen vortrefflichen Strich auf der Krempel und eine schöne Krauße, und die Streichscheiben ließen sich kaum von der schönsten Baumwolle unterscheiden.

Nun wurde der Versuch gemacht, diese veredelte Substanz am großen Rade zu spinnen, und es gelang vollkommen, ohne den geringsten Zusatz von Baumwolle. Auch wurden mit $\frac{1}{16}$, $\frac{1}{12}$ und $\frac{1}{8}$ Baumwolle und dieser Substanz Versuche gemacht, um am großen Rade, und endlich auf der Maschine zu spinnen, welches auch vollkommen gelang, so daß sogar mehrere feine Nummern gesponnen werden konnten.

Vierter Versuch und dessen Erfolg.

Die letzte Arbeit gefiel mir am besten. Ich wiederholte sie daher und brachte 25 Pfund zusammen, mit welchen ich meine ferneren Versuche anstellte. Ich erhielt aus den verschiedenen daraus gesponnenen Nummern Produkte, welche sehr zu beachten waren; ein schönes Strumpfgarn, von welchem, drei Fäden zusammengezwirnt, ¼ Pfund ein paar vollkommene Mannsstrümpfe gab. Mit einem Achtel Baumwolle zusammengekrempelt (kartätscht), erhielt ich sehr schöne Fäden, aus welchen man einen Stoff webte, der dem Nanquin sehr ähnlich war. Auch wurden schöne Zeuge aus diesem Werg = Garn gewebt, welche deswegen besonders zu berücksichtigen sind, weil auch die sonst für unächt geltenden Farben außerordentlich haltbar darauf haften. Vielleicht, daß hier ein Uebermaas von Sauerstoff gerade die Farbe erfrischt, und macht, daß die Oxydation der Farben (Säurung, Vernichtung) durch die Atmosphäre unmöglich wird.

XXXIII.

Darstellung einer Zinnsoluzion für Färber.

Von

Christ. Barth, in Osnabrück.

(Mit einer Anmerkung des Herausgebers.)

Zehn Pfund Zinnkrätze (Zinnoxyd), welche man sich an allen Orten von Zinngießern verschaffen kann, bringe man mit 14 Pfund konzentrirter Salzsäure in Verbindung. Man erhitze dieses Gemische in einer Sandkapelle bis zur völligen Auflösung des Zinns; dann gieße man sie von dem Bodensatze (Hornbley (?)) ab, und hebe sie in wohlverstopften Gefäßen zum Gebrauch auf. Das gewöhnliche gestempelte Zinn, dessen sich die Zinnarbeiter zu Küchengeschirren bedienen, ist mehr oder weniger bleihaltig; es wäre daher sehr zu wünschen, daß die Zinngießer überall, so wie in den preusischen Staaten unter strenger polizeilicher Aufsicht ständen.

Die Auflösung des Zinns in Säure hat eine überaus große Affinität zum Sauerstoff; sie wird daher durch die Berührung der Atmosphäre, der Metalloxyde, der Salpetersäure u. s. f. als oxydirtsalzsaures Zinn gefället. Wendet man die Salpetersäure zur Auflösung des Zinns an, so zersetzt dieses Metall die Salpetersäure und das Wasser, indem selbiges sich mit

dem Sauerstoff der Salpetersäure zu oxydirtem Zinnoxyd verbindet, und so tritt der Stickstoff derselben mit dem Wasserstoff zum Ammonium zusammen, welches sich denn mit der freien Salpetersäure verbindet. Von der Gegenwart des entstandenen salpetersauren Ammoniums kann man sich überzeugen, wenn man Kali zusetzt, worauf sich ein starker Ammoniumgeruch entwickeln wird. 84)

---

84) Es wird dem Chemiker die von mir gemachte Bemerkung, welche zur Erweiterung der Kenntniß der oxydirten Salzsäure oder ihrer Umbildung beiträgt, wichtig seyn, daß nemlich auch da Ammonium vorhanden ist, wenn Zinnoxydul, aus rein salzsaurem Zinn gefällt, mit oxydirter Salzsäure behandelt wird, welche man gasförmig in dasselbe streichen läßt, oder auch, wenn man in liquides möglichst neutrales salzsaures Zinn so viel oxydirtsalzsaures Gas strömen läßt, als dasselbe aufnehmen kann. Wird nun dieses höchstoxydirtsalzsaure Zinn warm mit Aetzkali zusammengebracht, so entwickelt sich viel Ammoniak. Die Lösung des Zinns in Salzsäure, welche ich hiezu anwandte, war ganz frei von salpetersaurem. Schwerlich wird es im Gebiete der Chemie einen Gegenstand von so großer Wichtigkeit geben, der auf das Kolorit, sowohl für die Zerstörung als Befestigung desselben, einen so großen Einfluß hat. Denn es kann eine Zinnsoluzion, welche die nemliche Säure zur Lösung hat, bloß im steigenden Grade künstlicher Oxydazion die Farbe so befestigen, daß sie als ächt zu betrachten ist, und umgekehrt die ächteste Farbe ganz entfärben. Zu bedauern ist es, daß über diesen Gegenstand noch so äußerst wenige Erfahrungen gesammlet sind, da gerade von diesem so wichtigen Mittel die Färbekunst und die Kattundruckerei sich in der Folge der höchsten Vervollkommnung zu erfreuen haben werden. D.

XXXIV.

Naturhistorische und merkantilische Nachricht von dem Senegalgummi.

Das senegalische Gummi macht einen der wichtigsten Handelszweige der Europäer am Senegal aus. Es fließt daselbst ohne gemachte Einschnitte aus der Rinde verschiedener zum Mimosen = Geschlecht gehörigen Bäume aus, und erhärtet an der Luft zu derjenigen Form, in der wir es im Handel kennen.

Als die Europäer sich zuerst am Senegal niederließen, wurde jenes Gummi ihnen von den Mauren angeboten; man achtete solches aber nicht, weil man zu viel Vorliebe für das früher bekannte arabische Gummi hatte, das durch Egypten in die Häfen des mittelländischen Meeres gebracht wurde.

Als aber im Anfange des siebenzehnten Jahrhunderts das senegalische Gummi in Europa bekannt wurde, und die Franzo=

sen, nachdem sie zum Besitz von Senegal gelangt waren, erfuhren, daß in der Nähe dieses Flußes, und zwar in den südlichen Gegenden der Wüste Saarah, in den allerödesten und sandigsten Strecken drei bedeutende Wälder von Gummibäumen existirten, ließen sie die Lage dieser Wälder genauer untersuchen, und fanden, daß sie keineswegs zu weit vom Fluße entfernt seyen, um nicht diese Waare ohne besondere Mühe und Aufwand dahin bringen zu können.

Als sie sodann auch mit diesem Gummi verschiedene Versuche anstellten, überzeugten sie sich, daß dasselbe dem besten arabischen Gummi in seinen Wirkungen wenigstens gleich komme. Sie erhoben nun dieses Gummi zu einem förmlichen Handelsartikel, und es fieng dasselbe in seinem Werth beträchtlich zu steigen an.

Als später, nemlich in der letzten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, die französischen Kaufleute genauere Versuche und Proben mit dem Senegalgummi anstellten, ergab sich daraus, daß es dem orientalischen weit vorzuziehen sey, weil es schleimiger und klebriger als jenes ist, und daß es für viele Künste und Handwerke bei weitem den Vorzug vor jenem verdiene.

Durch diese Resultate wurde nun das von den Mauren in der Wüste Saarah eingesammelte und an die Europäer am Senegal verkaufte Gummi erst nach seinem ganzen Werth bekannt, und das orientalische Gummi verlor dadurch immer mehr von seinem vorigen Werthe.

Zu gleicher Zeit mit diesem Bekanntwerden des senegalischen Gummi erhob sich der Luxus in allen Ständen; die Manufakturen von Seidenwaaren, von Schleiern, von gemalter Leinwand, von gedruckten Kottons, in denen dieses Gummi unentbehrlich ist, wurden beträchtlich vermehrt, und dadurch der Absatz desselben bedeutend befördert, so daß es späterhin in der

That den wichtigsten Zweig des französischen Handels nach dem Senegal ausmachte.

Der Baum, welcher dieses Gummi liefert, gehört zum Geschlecht der Mimosen; diejenige Art, welche das weiße Gummi giebt, wird von den Mauren und Negern, die in der Nähe des Senegalflußes wohnen, Uereck genannt; dem rothen Gummi hingegen legen sie den Namen Nebueb bei.

Es giebt mehrere Arten von Gummibäumen daselbst; die beiden genannten sind aber die kostbarsten, weil sie in dem dürren Sande längst der Meeresküste hin am häufigsten wachsen.

Die dortigen drei großen Wälder von Gummibäumen, die gegen das südliche Ende der Wüste hin, und fast gleich weit von den Ufern des Senegals und den Küsten des Meeres entfernt liegen, bestehen fast durchaus aus diesen zwei Arten.

Der senegalische Gummibaum wird selten über 18 bis 20 Fuß hoch, und hält gewöhnlich nicht über 3 Fuß im Durchmesser; auch haben diese Bäume einen unregelmäßigen, kurzen und unansehnlichen Wuchs. Sie sehen beinahe alle verkrüppelt aus, und in den ersten Jahren kann man den jungen Anflug eher für Sträucher als für junge Bäume halten; was jedoch wahrscheinlich dem dürren magern Sandboden und dem Mangel an nährenden Säften aus der Erde zugeschrieben werden muß.

Die Blätter des Baumes stehen wechselseitig, sind doppelt geflügelt, sehr klein, und haben eine unangenehme grüne Farbe. Die Zweige sind da, wo die Blätter hervorbrechen, mit Dornen versehen; die Blüthen sind weiß und haben lange Stiele; die Rinde ist dunkelgrau und glatt, das Holz schwer und hart.

Es sind drei verschiedene Stämme der Mauren, mit denen die Europäer am Senegal in Handelsverbindung stehen, und die ihnen das Gummi verkaufen. Das ganze südliche Ende der Wüste Saarah von der Mündung des Senegals an scheint diesen Stämmen seit Jahrhunderten anzugehören.

Sie haben im Innern der Wüste feste Wohnplätze; diese ihnen zugehörigen sieben Oasen sind über 100 Meilen vom Senegal entfernt.

Während der Regenzeit ziehen sich diese maurischen Stämme mit allen ihren Heerden, Kameelen und Pferden in die Oasen zurück; man hat aber über diese inneren Wohnplätze, die sie gemeiniglich ihr Vaterland nennen, keine bestimmten Nachrichten; denn die Mauren sind in Hinsicht alles dessen, was diese Oasen betrifft, sehr geheimnißvoll; sie antworten auf alle Fragen, die man deshalb an sie thut, sehr zurückhaltend und lakonisch.

Außer jenen maurischen Stämmen giebt es noch eine herumschweifende Horde, die bloß von Raub und Plünderung lebt, und längst der Küste des atlantischen Oceans herumzieht. Diese wilde Horde lauert besonders auf Schiffbrüche, die sich an der Küste ereignen. Ihre ausgestellten Spionen nehmen eine Strecke von mehr als 50 Meilen ein; sobald ein Schiff erscheint, das sich dem Lande nähert, geben sie sich Signale davon und suchen dasselbe durch falsche Zeichen herbei zu locken. Hat es nun das Unglück zu stranden, so fallen sie über dasselbe her, plündern es aus, behandeln die Unglücklichen, die sich auf demselben befinden, mit Grausamkeit, und führen sie als Sklaven mit sich fort.

Um zu wissen, auf welche Art die Mauren das Gummi in jenen drei Wäldern einsammeln, zu welcher Zeit dieses geschiehet, und wie sie sich ihre Lager auf dem rechten Ufer des

Senegals aufschlagen, um das Produkt an die Europäer zu verkaufen, muß man folgendes merken.

Es ist eine bekannte Sache, daß in den westlichen Theilen von Afrika, die zwischen dem zehnten Grade nördlicher Breite und dem Wendezirkel des Krebses, und zwischen dem ersten und fünfundzwanzigsten Grade, von dem Meridian der Insel Ferro an gerechnet, liegen, die Regenzeit nur mit den ersten Tagen des Julius anfängt. Dieß ist ein unveränderliches Gesetz der Natur, von dem nur höchst selten die Ausnahme statt findet, daß der Regen schon vor dem ersten Julius seinen Anfang nimmt, oder länger als bis in die ersten Tage des Novembers fortdauert.

Eben so weiß man auch, was es eigentlich mit dieser Regenzeit zwischen den Wendezirkeln für eine Beschaffenheit habe. Es stürzen nemlich in dieser Zeit die Gewässer fast unaufhörlich und in Strömen auf die Erde herab; die Hitze wird mehr feucht und erstickend; ein Gewitter folgt auf das andere; die Flüße treten aus und ergießen sich über die niedrig gelegenen Länder.

Alle diese niedrigen Stellen stehen sogleich in den ersten Wochen dieser Regenzeit unter Wasser. Der Senegal schwillt über 20 Fuß hoch an, und seine Ueberschwemmungen erstrecken sich so weit, als die des Nils in Egypten. Gewöhnlich hat er einen langsamen Lauf; aber nun wird er furchtbar reißend, und die Fluthen des Meeres, die in den trockenen Monaten bis auf 40 Stunden von seiner Mündung hineindringen und sein Wasser durchaus salzig machen, können jetzt seine Gewalt so wenig brechen, daß man noch dicht an seiner Mündung süsses Wasser schöpft.

Es ist nicht übertrieben, wenn man behauptet, daß in diesen Ländern, die der Senegal und der Gambia durchströmen,

in der Regenjahrszeit eine dreimal größere Wassermasse herabfalle, als in den allerfeuchtesten Ländern von Europa im Laufe eines ganzen Jahres geschieht.

Wenn der Boden hinreichend mit Regen gesättigt ist, die Gewässer wieder ablaufen, und der Sand trocken zu werden anfängt, das ist, in den ersten Tagen des Novembers, dann schwitzen der Stamm und die Aeste des Gummibaums einen klebrigen Saft aus, der sehr flüßig ist und an den Bäumen herabläuft. Nach 14 Tagen aber wird dieser Saft konsistenter und bleibt unter den Ritzen, aus denen er herausquillt, hängen. Zuweilen erscheint er in gewundener Form, gewöhnlich aber nur in länglichen oder runden Tropfen.

An den weißen Gummibäumen sind diese Tropfen von ganz weißer Farbe, an den rothen hingegen sind sie orangegelb und gehen ins Rothe über.

Beide Arten des Gummi sind immer durchsichtig; hält man sie einige Minuten an den Mund, so werden sie hellglänzend und durchscheinend.

Jene Ergießungen des klebrigen Saftes werden ganz von der Natur veranlaßt; die Mauren kommen ihm durch keine Art von Verwundung zu Hülfe. Diese wäre aber auch ganz überflüßig; denn die Abwechslung der Atmosphäre in der unmittelbar auf den Regen folgenden Jahrszeit vermehrt so unendlich die Ritzen in der Rinde der Bäume, daß sie statt aller künstlichen Einschnitte dienen, und das Gummi ohne Mühe hervorquellen lassen.

In den ersten Tagen des Novembers fangen sämmtliche Nordostwinde, die aus der großen Sandwüste, welche Aegypten gegen Abend begränzt, und über die unermeßliche Wüste Saarah kommen, zu wehen an.

Jener Wind, welcher bei den Arabern den Namen Samiel hat, scheint, wenn er die Ufer des Senegals erreicht, seine sonst so verderblichen Eigenschaften gänzlich verloren zu haben; denn so beschwerlich er auch den Europäern am Senegal wird, so erzeugt er doch keine Krankheiten, vielmehr hören die bösartigen Fieber, die in der schlimmen Jahrszeit herrschen, mit seiner Ankunft auf.

Dieser äußerst zehrende Wind ist es, welcher die dünne Rinde der Gummibäume aufreißt und das Hervorbringen des Gummi veranlaßt.

Die ausfließenden Tropfen des Gummi sind von der Größe eines kleinen Hühnereies, oder noch kleiner; zuweilen erhält man aber auch Tropfen, die $5\frac{1}{2}$ Zoll lang und 4 Zoll dick sind.

In den ersten Tagen des Dezembers verlassen gemeiniglich die Mauren der oben angeführten drei Stämme ihre Wohnplätze im Innern der Wüste, wo sie mit ihren Familien, Heerden, Kameelen, Pferden und allen ihren Reichthümern die Regenjahrszeit zugebracht hatten. Jeder Stamm tritt nun seinen Marsch nach dem Gummi-Wald an, der ihm ausschließlich angehört. In den Oasen bleibt Niemand zurück, als abgelebte Greise, alte Weiber und kleine Kinder, nebst den Aufsehern der Kameele, Pferde und Heerden, wie auch die schwarzen Sklaven. Der ganze übrige Stamm bildet eine Armee, die ordnungslos zusammengesetzt ist, und ein eigenes Schauspiel darbietet in der Mischung von Menschen und Thieren. Nach 12 bis 15 Märschen kommt jeder Stamm bei dem ihm zugehörenden Walde an, und schlägt am Rande desselben sein Lager auf.

Das Einsammeln des Gummi dauert gewöhnlich sechs Wochen. Ist es geendiget und alles Gummi in Haufen zusammengetragen, so trifft man Anstalten, das erste Lager abzubrechen und an die Ufer des Senegals vorzurücken. Es wird da-

her das Gummi in sehr große Säcke, welche aus gegerbten Ochsenhäuten verfertigt sind, geschüttet und auf Kameele und Ochsen geladen. Die Ladung für ein Kameel besteht meistens in 4 bis 500 Pfund, die für einen Ochsen in 150 Pfund. Ehe jedoch das Gummi verpackt wird, begeben sich die Könige und Oberhäupter der Stämme in die verschiedenen Stappelplätze, wo der Verkauf statt haben soll, und wovon jeder Stamm einen besondern hat. Im Gefolge der Könige befindet sich eine große Anzahl vornehmer Mauren, die entweder Verwandte oder Lieblinge der Könige sind, oder sich doch dafür ausgeben; auch werden sie immer von einer bewaffneten Schaar begleitet.

Während die Oberhäupter der Stämme für ihre gesammte Nation die Preise unterhandeln, für welche sie das Gummi verkaufen will, werden nach und nach in den Lägern der Mauren die Gummisäcke aufgeladen, und der Marsch beginnt. Zwei Tagereisen vom Fluße macht die Armee Halt, um den Abschluß der Unterhandlungen zwischen ihren Oberhäuptern und den europäischen Kaufleuten abzuwarten. Ist von beiden Seiten alles in Richtigkeit gebracht, so kehren die maurischen Oberhäupter in ihre Läger zurück und kündigen ihren Stämmen an, daß der Handel beginnen werde. Die Läger treten nun ihren Marsch aufs neue an, und treffen sodann am Ufer des Flußes zusammen.

Sobald die Mauren mit dem Aufschlagen ihres Lagers fertig, und alle Anstalten zum Gummiverkaufe getroffen sind, wird der Anfang desselben durch einen Kanonenschuß bekannt gemacht, und der Handel beginnt, wobei aber die Europäer zum Theil gemißhandelt oder betrogen und bestohlen werden.

In den Jahren 1785 bis 1787 betrug die Quantität des von den 8 maurischen Stämmen an die Franzosen verkauften Gummi jährlich 12000 Zentner.

Das Maas, dessen man sich beim Gummihandel bedient, besteht in einer hölzernen Kufe, die auf dem Verdeck des Schiffes, welches diesen Handel treibt, aufgestellt ist, und ohngefähr 20 Zentner faßt; es wird Kantar genannt. In Hinsicht dieses Maases haben sich aber die sonst so betrügerischen Mauren von den europäischen Kaufleuten doch selbst betrügen lassen, indem diese das Maas nach und nach so vergrößerten, daß ein Kantar Gummi, der vor 60 Jahren nur 500 Pfund wog, jetzt 2000 Pfund hat.

Die Bezahlung des Gummi wird durch baumwollene mit Indigo blaugefärbte Waare entrichtet. Ein Stück von solchem Zeuge kostet im Durchschnitt 7 Thaler, und für ein Kantar Gummi zu 20 Zentner werden 15 Stücke gegeben.

Das Gummi wird indessen nicht bloß für die Fabriken gebraucht, sondern auch als Lebensmittel. Wenn die Mauren ihre Oasen verlassen und ihr Lager an den Gummiwäldern in der Wüste Saarah aufschlagen, ist das Gummi während dieser ganzen Zeit ihre fast einzige Nahrung, besonders bei der ärmern Volksklasse und bei den Wilden, die dasselbe bloß im Munde zerkauen. Die Gebildeten lösen es in Milch auf. Auch verfertigen sie aus Gummi mit der Brühe von Ochsen- Kameel- und Pferdefleisch besondere Täfelchen, die sich, ohne zu verderben, lange aufbewahren lassen.

XXXV.

Miszellen.

(Literarische Anfrage.)

Im Jahre 1797 erschien in der G. A. Greishammer'schen Buchhandlung in Leipzig „der erste Theil des Englischen Färbebuchs, oder Versuche und Bemerkungen über die Farben natürlicher Körper und deren Anwendung zum Färben, Kattundrucken und Malen, von Eduard Bancroft, aus dem Englischen übersetzt von Daniel Jäger." Dieses gehaltreiche Werk befindet sich in den Händen jedes denkenden Fabrikanten, und es geschahe schon mehrere Male die Anfrage bei mir, ob denn der zweite Theil noch nicht erschienen sey. Ich bin nun wiederholt ersucht worden, in diesem Journale anzufragen, ob der zweite Theil auch in England als Original nicht erschienen sey? Wer hierüber Auskunft zu geben im Stande ist, der würde mehrere meiner Freunde durch dieselbe sehr verbinden, wodurch dann die mir gegebene Nachricht, daß das Werk nach dem Erscheinen unterdrückt worden seyn, entweder widerlegt oder bestätigt würde.

(Modelle zu Dampfmaschinen.)

Herr Oechsle in Pforzheim macht Modelle von Dampfmaschinen nach Boulton, welche sich wirklich bewegen und alle Verrichtungen der großen Dampfmaschinen nachahmen. Das

Wasser in dem $2\frac{1}{2}$ Zoll weiten Dampfkessel wird durch eine Schmelzlampe erhitzt. Der Stiefel von der kleinsten Gattung dieser Modelle ist $\frac{1}{2}$ Zoll, von der größten 2 Zoll weit. Die Maschine treibt eine kleine Wasserpumpe und macht in einer Minute 130 Hübe. Man kann diese Modelle bei Herrn Valentin Albert in Frankfurt am Main zu 66 bis 150 fl. erhalten.

(Selbstbewegung.)

Der Mechaniker Maillardt bei Neuschatel will das große mathematische Problem, nemlich die Selbstbewegung, gelöst, und dieselbe wirklich dargestellt haben. Dieses Perpetuum mobile besteht aus einem Rade, an dessen Peripherie bewegliche, halb mit Quecksilber gefüllte Röhrchen angebracht sind, die sich oben zentrifugal werfen, unten aber durch eine einfache Vorrichtung eine entgegengesetzte Richtung bekommen. Kenner, welche diese Maschine gesehen haben, glauben durch die Einfachheit der Konstrukzion in ihr diese große Aufgabe, wenn auch noch nicht ganz, doch durch das bisher Geleistete im Verfolg weiterer Vervollkommnung gelöst zu sehen, und die Künste und Manufakturen würden dadurch eine Bereicherung erhalten, deren Folgen unberechenbar wären.

XXXVI.

Von den Verdickungsmitteln,

deren

man sich in den Druck- und Färbereien zum Verdicken der erdigt- und metallischen Beitzen bedient. Insonderheit von dem Gummi, dem Schleim, der Stärke, dem thierischen Leim 2c., mit besonderer Rücksicht auf ihre Natur, ihre Gewinnung, Darstellungsart und ihre Eigenthümlichkeit als nähere Bestandtheile der Pflanzen und thierischen Körper, so wie ihre Anwendung auf gleich fertige oder sogenannte Tafelfarben

von

W. H. Kurrer.

Von den Verdickungsmitteln im Allgemeinen.

Der Gummi, der Pflanzenschleim und das Satzmehl machen den Hauptgegenstand dieser Abhandlung hinsichtlich ihrer Anwendung als Verdickungsmittel in den Druck- und Färbereien aus. Sie sind als nähere Bestandtheile der Pflanzenkörper zu betrachten, und unterscheiden sich durch ihre generische Kennzeichen und Eigenschaften, ihrer quantitativen und qualitativen Grundmischung nach verschieden von einander. In qualitativer

Hinsicht ist der Gummi von dem Schleim und dem Satzmehl der Getreidearten dadurch verschieden, daß er in seiner Grundmischung bloß Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff enthält, wogegen letztere außer diesen drei Stoffen noch Salpeterstoff, und unter gewissen Bedingungen phosphorsaure Kalkerde enthalten.

Es ist daher sehr natürlich, daß die Grundmischung der verschiedenen Verdickungsmittel in einem solchen differenten Verhältniß auch differente Resultate hervorbringen muß, und aus dieser Ursache leicht erklärbar, warum Beitzen sich mit einem dieser Verdickungsmittel leicht verbinden, während mit einem andern keine Verbindung zu erreichen ist. So lassen sich die alkalischen und Ammoniakalbeitzen nicht mit der gepülverten Salepwurzel, wohl aber mit Gummi-Tragant in druckförmigen Zustand bringen. Ein hinlänglicher Beweis wird uns durch das Kupferammonium dargeboten. Arabisches oder senegalisches Gummi wird durch Zinnauflösung zu einer konsistenten Masse, wogegen Gummi-Tragant sich willig darinn zertheilt u. s. w. Ueber diesen nicht uninteressanten Gegenstand bei jedem Verdickungsmittel im Einzelnen ein Mehreres.

Die vorzüglich im Handel vorkommende Gummisorten für unsern Gebrauch sind folgende:

A) der arabische Gummi,

B) der senegalische Gummi,

C) der barbarische Gummi.

Außer diesen trifft man aber auch zuweilen einheimischen Gummi von Kirsch- Pflaumen- und andern vaterländischen Bäumen im Handel vor. Dieser zeichnet sich aber, wie John Bostok gezeigt, durch seine Eigenschaften und Kennzeichen von dem Gummi und dem Schleim so sehr aus, daß man denselben als einen bildenden Bestandtheil eigener Art betrachten muß.

Die vorzüglich im Handel vorkommenden Substanzen, welche den Schleim zu unserm Gebrauch enthalten, sind:

D) der Gummi-Tragant,

E) die Salepwurzel.

Außer diesen enthalten aber auch den Schleim eine Menge anderer Pflanzen, wovon vorzüglich der griechische Heusaamen (Trigonella foenum graecum) und die Hyacinthus non scriptus einiger Erwähnung verdienen.

Das im Handel vorkommende Satzmehl (Stärke, Ammlung) aus dem Waitzen und den Kartoffeln, so wie das Waitzenmehl machen ebenfalls einen wichtigen Gegenstand der Zeugdruckerei aus.

Die in den Druck- und Färbereien am häufigsten anzuwendenden Verdickungsmittel sind:

1) der arabische Gummi,
2) der senegalische Gummi,
3) der barbarische Gummi,
4) der Kirschgummi (Cerasin),
5) der Gummi-Tragant,
6) die Salepwurzel,
7) der griechische Heusaamen,
8) der Schleim aus der Hyacinthus non scriptus,
9) verschiedene andere Pflanzenschleime, welche hin und wieder wegen Lokalverhältnisse und Kostspieligkeit weniger Anwendung haben; außer diesen
10) die Waitzenstärke,
11) die Kartoffelstärke,
12) die gebrannte Stärke aus Waitzen und Kartoffeln,
13) das Waitzen- oder jedes andere gute Mehl.

Aus der Klasse des Thierreichs:

14) der thierische Leim (Tischlerleim),

15) ein durch die Kunst zusammengesetztes Verdickungsmittel,
16) die Hausenblase.

Diese verschiedene Substanzen werden in verschiedenen quantitativen Verhältnissen als Verdickungsmittel angewendet, worüber bei jeder einzelnen das Weitere spezieller auseinander gesetzt werden soll.

Von dem Gummi des Pflanzenreichs im Allgemeinen.

Mit dem Namen Gummi belegt man einen eigenthümlich nähern Bestandtheil vieler Gewächse des Pflanzenreichs, welcher mit dem Schleim viele Aehnlichkeit besitzt, aber keineswegs damit verwechselt werden darf. Der Gummi ist in allen Theilen der ihn enthaltenden Pflanzen ausgebreitet, und dehnt die Gefäße oft so sehr aus, daß sie reißen. Durch die dadurch entstandene Ritze fließt er nun als eine zähe klebrige Materie aus, die durch Einwirkung des Sauerstoffs aus dem Dunstkreise nach und nach verdickt wird, und zuletzt den Gummi in demselben Zustande darbietet, in welchem er gewöhnlich in dem Handel vorkommt.

Am häufigsten finden wir den Gummi rein in dem arabischen oder senegalischen Gummi. Mit vielen andern Materien des Pflanzenreichs gemengt, macht derselbe einen steten Bestandtheil vieler bei uns einheimischen Gewächse aus.

Der reine Gummi zeichnet sich durch folgende Kennzeichen und Eigenschaften aus:

a) Er ist farbenlos,
b) durchsichtig,
c) sehr hart und im Bruche muschlicht glänzend,
d) vollkommen lösbar in reinem Wasser,
e) die mit Wasser gemachte Lösung ist durchsichtig, klebrig und läßt sich in Fäden ziehen,

f) in Weingeist und den Oelen nicht lösbar,
g) im Feuer bläht er sich auf und verbrennt unter denselben Erscheinungen wie Zucker.

Der Gummi enthält in seinen Mischungstheilen Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff.

Der arabische Gummi scheint einige Verwandtschaft gegen verschiedene Metalloxyde zu besitzen. Die Lösung wird durch einige Metallsalze zersetzt. Nach Thomson zeigt das vollkommene Quecksilberoxyd und das Eisenoxyd die Verwandtschaft mit dem Gummi am vorzüglichsten. Thomsons Beobachtung der Verwandtschaft des Gummi mit der Kieselerde ist interessant. Vermischt man eine Lösung des kieselhaltigen Kali mit Gummilösung, so entsteht selbst bei sehr starker Verdünnung ein Niederschlag. Die Kieselfeuchtigkeit ist daher das empfindlichste Reagenz für die Gegenwart des Gummi.

Wir verdanken John Bostock eine sehr genaue Untersuchung der verschiedenen Gummi- und Schleimarten. John Bostock begreift unter der Gattung, die man ausschließlich Gummi nennen kann, den arabischen Gummi. Die Resultate, welche aus seiner Untersuchung hervorgiengen, waren folgende:
a) Der arabische Gummi wird durch kieselhaltiges Kali aus seiner Lösung in Wasser geschieden;
b) mit dem schwefelsauren Eisenoxyd bildet er eine feste Gallerte,
c) mit dem salpetersauren Quecksilber einen rosenrothen Niederschlag;
d) er wird durch Alkohol in seiner Lösung mit Wasser niedergeschlagen, allein die Flüßigkeit bleibt trübe gefärbt.

Der Gummi wird von der Schwefelsäure, vermöge ihrer großen Verwandtschaft zum Wasser, zersetzt. Die Schwefelsäure nimmt den Sauerstoff und Wasserstoff des Wassers auf, und

es entbindet sich, wenn ihre Wirkung in dieser Hinsicht erschöpft ist, der übrige Sauerstoff mit dem Wasserstoff und Kohlenstoff und bilden Essigsäure.

Durch zwei Theile Salpetersäure einen Theil Gummi in der Wärme behandelt, wird Milchzuckersäure und Aepfelsäure gebildet. Wird die Operazion weiter fortgesetzt, so entsteht Kleesäure.

Nach Bergmanns Erfahrung liefern 100 Theile arabisches Gummi, wenn sie mit 900 Theilen Salpetersäure verschlossen destillirt werden, anfänglich viel Salpetergas, endlich eine beim Abkühlen in prismatische Krystalle anschießende Kleesäure, welche kaum $\frac{21}{100}$ Theile von dem angewendeten Gummi beträgt, und eine mit Sauerkleesäure vereinigte Kalkerde, welche sich als unauflöslich präzipitirt und $\frac{11}{100}$ Theil des Gummi beträgt.

Nach Vauquelin stellt die oxydirte Salzsäure mit dem Gummi Zitronensäure dar.

Einer trockenen Destillation unterworfen, liefert der Gummi kohlensaures und kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, eine saure brenzlichte Flüßigkeit wie der Zucker, und brenzlichtes Oel. Die rückständige Kohle ist sehr rein.

A. Der arabische Gummi.

Der arabische Gummi (Gummi arabicum) besteht aus dem ausgeflossenen und durch die Einwirkung und Verbindung des Sauerstoffs aus dem Dunstkreise fest gewordenen Safte des ägyptischen Schottendorn (Mimosa nilotua), eines in Aegypten und dem steinigten Arabien wild wachsenden Baumes. Dieser Baum erreicht eine Höhe von 20 Fuß. Die Blätter sind

klein, stetig grün und ziehen sich durch Berührung der Finger zusammen. Die Blüthen weiß, die Früchte rund und gelb, fast wie die Feigen. Sowohl aus dem Stamme als den Aesten dieses Baumes fließt der arabische Gummi auf dieselbe Art aus, wie bei uns das Cerasin aus den Kirschbäumen. Die Araber, welche diesen Gummi einsammeln, bringen ihn nach Cairo zum Verkauf, von wo aus der größte Theil über das mittelländische Meer, Italien und Frankreich zu uns gebracht wird.

Der arabische Gummi besteht aus rundlichen tropfenartigen Stücken, von der Größe einer gewöhnlichen Nuß bis zur Größe einer Wallnuß. Er ist spröde, ganz rein, hell, durchsichtig, hellgelblich, zuweilen auch röthlichbräunlich. Aeußerlich ist er runzlicht, im Bruche aber glänzend und muschlicht. Er besitzt keinen Geruch, auf der Zunge aber schmeckt er etwas fade. In reinem Wasser ist er vollkommen lösbar. Die konzentrirte Lösung läßt sich in Fäden ziehen, wodurch er sich seinen äußerlichen Kennzeichen nach von dem Schleim unterscheidet. Der feine arabische Gummi der Droguisten ist länglicht gewunden, fast farbenlos oder weiß, und nicht in zu großen Stücken.

Der arabische Gummi ist am längsten in den Druck- und Färbereien bekannt, und seine Anwendung, hinsichtlich auf letztere, schreibt sich weit in das Alterthum hinaus. In unseren deutschen Fabriken wird derselbe zum Verdicken der sogenannten Gummifarben, als Hellroth aus Krapp, Violett aus Krapp, Gelb, Mahlblau, Grün, Eisengelb 2c. angewendet. Die Quantität dieses Gemengs auf die Kanne Flüßigkeit richtet sich nach den Artikeln und den Mustern, und steigt von 16—24 Loth. Da er bloß als Vehikel der Beitze oder Farbe zu betrachten ist, um dieselbe ohne Ausfließen auf das Zeug zu bringen, so äußert er auch keine Wirkung auf die damit komponirte Beitzen oder Tafelfarben, und wird durch das Mistbad oder Reinigen der Waare im Wasser wieder abgespühlt.

Beitzen, welche eine zersetzende Eigenschaft auf diesen Gummi ausüben, können nicht damit verdickt werden, eben so diejenigen, welche ihn gerinnen machen; und man muß hier seine Zuflucht zu andern Verdickungsmitteln, deren Natur von dem Gummi verschieden ist, nehmen. Außer der Anwendung des arabischen Gummi als Verdickungsmittel wird derselbe zur Appretur seidener und anderer feiner Stoffe verwendet.

B. Der Senegalgummi.

In frühern Zeiten war der Senegalgummi (Gummi Senegal) weniger als der arabische bekannt. Seitdem aber die Europäer Arguin, Portentik und den Senegalstrom besuchen, wird dieser Gummi sehr häufig durch den Handel zu uns gebracht.

Die Holländer waren die ersten, welche zu Anfang des 17ten Jahrhunderts den Senegalgummi nach Europa brachten. Nachdem die Franzosen in den Besitz von Senegal gesetzt wurden, erhielten wir ihn durch diese Nation. Senegambien lieferte jährlich an die Franzosen zwei Millionen Pfund Gummi, zu einem Mittelpreis von 35 Sou für das Pfund; ein Debit von 350000 Livres, und einen reinen Erwerb von 3,000,000 Livres.

Lajailla in seiner Reise nach Senegal giebt uns folgende Beschreibung des Baumes, welcher den Gummi liefert.

„Die Senegal-Akazie ist ein mittelmäßiger Baum, oder vielmehr ein 15 bis 20 Fuß hoher Strauch, von weißem hartem Holz; seine Rinde ist aschgrau. Der Stamm ist selten gerade, sondern gekrümmt, und von oben bis unten mit krummen Aesten bedeckt, so daß seine Gestalt nicht sehr zierlich ist. Die Blätter sind klein, zweimal eingekerbt, und unten an je-

dem Blatte findet man drei kugelförmige schwarze glänzende Dornen, welche zwei Linien lang und gekrümmt sind, die mittelste aber am meisten.

Die Blüthen sind weiß, poliandrisch, sehr klein und auf drei Zoll langen Stengeln in Büscheln vertheilt. Die Früchte bestehen in flachen Schoten, die klein, elliptisch, an den Enden spitz, an Farbe gelblich, $3\frac{1}{2}$ Zoll lang, 8—9 Linien breit, auswendig geadert, an den Seiten leicht gewellt, und mit kurzen kaum sichtbaren Haaren bedeckt sind. Jede Frucht enthält sechs glatte runde oder eyförmige Saamenkörner.

Dieser Baum oder Strauch wächst am Senegal, vorzüglich im Sande an der Meeresküste. Er bringt das weiße Gummi hervor, welches man von diesem Theil Afrikas nach Frankreich bringt, und ob es gleich vorzüglicher als das ägyptische ist, doch unter dem Namen von arabischem Gummi mit jenem verwechselt und in den Künsten u. s. w. gebraucht wird."

Andere glaubwürdige Reisende geben uns über den Gummibaum und das Einsammeln des senegalischen Gummi ganz genaue Beschreibungen, und ich glaube, daß Folgendes darüber hier nicht an dem unrechten Orte stehen wird. Sie sagen:

„Der Baum, welcher den Senegalgummi liefert, gehört zu dem Geschlechte der Akazien, und führt bei den Mauren und Negern, die in der Nachbarschaft des Senegalflußes wohnen, den Namen Uereck, wenn er weißen, und Nebueh, wenn er rothen Gummi hervorbringt.

Die beiden Arten von Akaziengummibäumen sind die gewöhnlichsten, und haben sich von dem weißen Flugsande, welcher den Boden der ans Meer gränzenden Gegenden vom weißen Vorgebürge in der Barbarey bis ans grüne Vorgebürge einnimmt, und in den Ländern, die an der Nordseite des Se-

negalflußes von Galem bis zu der Factorey, die Wüste genannt, liegen, unendlich ausgebreitet.

Es giebt noch verschiedene andere Gummiarten, aber der Uereck und der Nebueh sind die schätzbarsten, die sich am meisten vermehrt haben, und aus denen drei große Gummiwälder bestehen, welche wir unter dem Namen Sahel, Al-Fatack und El-Hiebar kennen. Diese Waldungen liegen beinahe am äußersten südlichen Ende der großen Wüste der Barbarey oder Saher, in beinahe gleich weiter Entfernung von den Ufern des Senegals und dem Meeresstrande.

Den Uereckgummibaum findet man aber auch sehr häufig in den Gegenden von Fort St. Louis am Senegal und an den südlichen Ufern dieses Flußes bis nach Podor. Desgleichen wächst er auf den Inseln Sorr, Thiong und Isle-au-Bois, wo er jedoch nur hie und da zerstreut, und nicht in Menge beisammen steht.

Der Gummibaum am Senegal ist gewöhnlich nur 18—20 Fuß hoch, und seine gewöhnliche Stärke beträgt nicht leicht über 3 Fuß im Umfange. Von dieser Art sind nach dem Zeugnisse der Mauren, von denen die Franzosen den Gummi kaufen, die Bäume der drei Wälder Sahel, Al-Fatack und El-Hiebar. Jedoch findet man auf den Inseln Sorr und Thiong auch Gummibäume von 25—28 Fuß in der Höhe. Aber der Boden ist daselbst mit einer Schicht von Pflanzenerde bedeckt, und diese Bäume sind noch obendrein nur in ganz geringer Anzahl da zu finden.

Ueberhaupt ist auch der Gummibaum krumm und verräth einen schlechten Wuchs; seine Gestalt ist irregulär und unangenehm; fast alle solche Bäume sind, wie es in der Sprache der Forstmänner heißt, verbuttet, und die jungen Schößlinge

gleichen in den ersten Jahren mehr Gesträuchen als jungen Bäumen.

Dieses rührt vermuthlich von der Dürre und schlimmen Beschaffenheit des sandigen Bodens her, der sie trägt, besonders aber von den rauhen und schädlichen Ostwinden, die den ganzen Winter über daselbst herrschen und diesen Baum nicht gehörig gedeihen und zu seiner ganzen Vollkommenheit gelangen lassen.

Die Blätter dieses Baumes stehen wechselsweise und sind zweifach geflügelt, sehr klein und von einem widrig welk aussehenden Grün. Die Zweige sind da, wo die Blätter herauskommen, stachlicht. Die Blüthen sind weiß und kurz; das Holz ist dicht, hart und trocken; die Rinde glatt und von dunkelgrauer Farbe.

Der Sahelwald befindet sich in dem ausschließlichen Besitze der Trarzas-Mauren; er besteht lediglich aus weißen oder solchen Gummibäumen, die den weißen Gummi geben, welcher seiner Reinheit und Weiße wegen der kostbarste ist. Der Sahel liegt 20 Stunden östlich von Portentik, und 25 Stunden nordöstlich von dem Ankerplatz des Senegalflußes, den die Trarzas zu besuchen pflegen. Um das Jahr 1787 war dieser Wald der wichtigste, weil die Trarzas-Mauren durch denselben in einen sehr thätigen Verkehr mit den Franzosen am Senegal und mit den Engländern kamen, welche nach dem Traktat von 1783 eine der benachbarten Rheden zu besuchen fortgefahren hatten.

Zufolge der alten Sagen, die bei den Mauren in den südlichen Gegenden von Sahar hervorgebracht und von Geschlecht zu Geschlecht durch ihre Priester, die Marabuts, erhalten worden sind, haben der Stamm Bracknarts und der Stamm Aulad-el-Hazi ehedem zusammen nur einen einzigen Stamm ausgemacht. Aber schon vor mehr als 400 Jahren hat eine Kolo-

nie von den Aulads = Mauren, die eine sehr ansehnliche Oase unter dem Wendekreis des Krebses zwischen dem 10ten und 15ten Grad östlicher Länge von der Insel Ferro bewohnten, ihre vaterländische Geburts = Oasen unter Anführung eines gewissen Amar = Abdallah verlassen, und sich in einer wohnbarern Gegend 100 Stunden weit von der Nordseite der Wälder Al-Fatack und El = Hiebar niedergelassen.

Die Aulads = Mauren führten auch den Namen Bracknarts, und sie maßten sich von Stund an den Besitz über das zwischen dem Gebiete der Trarzas und dem Ludamar liegende Land und die Benutzung der Waldungen Al = Fatack und El-Hiebar, so wie verschiedener in dieser Sandwüste liegender Steinsalzgruben an.

Der El = Hiebarwald, der nunmehr diesen Mauren gehört, liegt weiter nördlich als die beiden andern Gummiwälder, und zwar 32 Stunden von dem Ankerplatz Cok oder Coq und vom Fort Podor, 40 Stunden vom Ankerplatz an der Wüste, 30 Stunden von Portentik, 60 Stunden von Arguin und 25 Stunden vom St. Jean = Fluße, der sich bei dem Vorgebürge Mirik in die See ergießt, und über den sich die Engländer in dem Traktat von 1783 das Eigenthum vorbehalten haben.

Wir wollen nunmehr betrachten, wie und zu welcher Zeit die Mauren den Gummi in den drei Waldungen sammeln, und wollen den Zeitpunkt bestimmen, in dem sie zuerst zu dem rechten Ufer des Senegals kamen, um ihre Läger da aufzuschlagen, und ihren Gummi an die Europäer zu verkaufen.

Es ist bekannt, daß die westlichen Länder, die zwischen dem 10ten Grad der Nordbreite und dem Wendekreis des Krebses, und zwischen dem 1ten und 25ten Grad östlicher Länge von der Insel Ferro liegen, nicht eher die Regengüße des Wendekreises bekommen, als um die ersten Tage des Monats July.

Dieses Naturgesetz ist ziemlich beständig, und es trifft sich eben so selten, daß in den Ländern, die der Senegal bewässert, die Regenzeit merklich vor dem 1ten July eintritt, als daß sie über die ersten Tage des Novembers hinaus anhält.

Nachdem die Ländereien von den Regengüßen der schlimmen Jahreszeit reichlich durchwässert worden sind, dann aber die Gewässer anfangen sich zu verlieren, und das Sandland wieder trocken zu werden beginnt, das ist, gegen den 15ten November, fängt aus den Stämmen und den Hauptästen der Gummibäume eine harzige Materie auszuschwitzen an, welche anfangs nicht viel Consistenz hat, und daher von den Bäumen heruntergeifert, aber nach Verlauf von 14 Tagen verdickt sie sich und bleibt bei dem Ritze, der ihr den Ausweg gegeben hat, dergestalt hängen, daß sie sich zuweilen unter einer wurmförmigen Gestalt, gemeiniglich aber in runden oder länglichten Tropfen herunterwindet, die dann, wenn sie aus weißen Gummibäumen rinnen, weiß sind, und wenn sie aus den rothen Gummibäumen kommen, eine pomeranzengelbe, ein wenig ins Rothe fallende Farbe haben.

Die Tropfen sind immer durchsichtig und in ihrem Bruche glänzend, und wenn man sie einige Augenblicke im Munde behalten hat, so bekommen sie den Glanz, die Klarheit, die Durchsichtigkeit und die Lauterkeit des schönsten Bergkrystalls.

Diese gummigten Ausflüße sind natürlich, und die Mauren erzwingen sie durch keine künstliche Mittel, durch keine Art von Einschnitt. Auch wären dergleichen Mittel überflüßig, da durch die Abwechslung der Atmosphäre in der Witterung, welche unmittelbar nach der Regenzeit eintritt, die Ritze der Gummibäume ungemein vervielfältigt werden, und mittelst dieser zahlreichen Ritzen, die von selbst den Dienst der Einschnitte leisten, dem Gummi ein natürlicher und leichter Ausfluß verschafft wird.

Gegen den 10ten November fangen die Ost- oder vielmehr die Nordostwinde an zu wehen; diese Winde sind trocken und verzehrend, zwei Dritttheil des Tages brennend, die Nacht hindurch aber und des Morgens kalt.

Man begreift leicht, was für Wirkung die trockene Luft solcher Ostwinde auf die Rinde der Gummibäume, die ihrer Natur nach zart und glatt ist, haben müssen. Daher werden denn auch die Ritzen ungemein gehäuft, und der Gummi dringt allenthalben in Menge heraus.

Die Tropfen entstehen gewöhnlich in der Größe einer kleinen Wallnuß; es giebt deren noch kleinere, aber dann und wann auch größere; ja es finden sich dergleichen von 5 Zoll und 6 Linien in der Länge, bei einer Mitteldicke von 4 Zoll haltend; aber solche Zufälle sind selten.

In den ersten Tagen des Dezembers verlassen die Mauren von den drei Stämmen die Wohnsitze, die sie sich in den weiten Einöden von Saher gemacht haben, wo ihre Familien, ihre Viehheerden, ihre Kameele und ihre Schätze beisammen sind, und in denen sie die ganze schlimme Jahreszeit zubringen; und jeder Stamm macht sich auf den Weg nach dem Gummiwalde, der ihm gehört.

In den Oasen bleibt niemand zurück als abgelebte Männer, alte Weiber, kleine Kinder, junge Mädchen, kurz alles, was nur zur Wartung der Viehheerde, zur Pferde- und Kameelzucht und zu andern unentbehrlichen Geschäften gebraucht wird, nebst den schwarzen Sklaven.

Alle übrige machen zusammen ein Heer aus, dessen Bestand eben so abentheuerlich als wild ist. Es ist ein verworrenes Gemenge von Männern, Weibern, jungen Purschen und Mädchen; ja man sieht sogar Kinder an der Brust, und eine große

Menge Kameele, Ochsen und Ziegen. Die Könige, die Fürsten und reiche Männer reiten auf ihren Pferden und Kameelen, andere reiten auf Ochsen, und andere reisen zu Fuße. Nach einem Marsche von 10—14 Tagen gelangt jeder Stamm zu der Waldung, deren Eigenthümer er ist, und am Rande desselben schlägt er sein Lager auf.

Die Erndte oder Einsammlungsart währt sechs Wochen. Wenn die Gummivorräthe abgebracht sind und alles beisammen ist, so schickt man sich an, die vordersten Läger abzubrechen, und zieht nach dem Ufer des Senegalstroms.

Der Gummi wird theils den Kameelen, theils den Ochsen aufgeladen. Die gewöhnliche Ladung eines Kameels ist 4—500 Pfund. Die Ladung eines Ochsens beträgt gemeiniglich 150 Pfund. Der Gummi wird in ungeheuer große lederne Säcke von gegerbten Rindshäuten gepackt.

Der sämmtlich geerndtete und eingepackte Gummi wird nicht sogleich den Lastthieren aufgeladen, die es ans Ufer des Flußes nach den verschiedenen Ankerplätzen, wo er verkauft wird, bringen sollen. Die Häupter der Stämme verfügen sich zuvörderst allein zu diesen Ankerplätzen, unter Begleitung einer gewissen Anzahl der vornehmsten Mauren, die fast immer Vettern von Königen oder von deren Favoritweibern sind, oder sich dafür ausgeben, die eine Bedeckung von Bewaffneten zum Gefolge haben. Der König und die Vornehmen von den Trarzas-Mauren handeln für ihre Nation, und der König und die Vornehmen der Bracknarts und der Darmankors-Mauren handeln für die vereinigten Stämme. Während der Zeit, daß die Häupter der Stämme mit den Europäern wegen des Preißes, zu welchem der Gummi abgelassen werden soll, in Unterhandlung sind, verladen die Läger der Mauren ihren Gummi, machen sich auf den Weg und halten zwei Tagreisen vom Fluße an, wo sie den Abschluß der Verhandlungen ihrer Häupter mit den

Vorstehern der Regierung am Senegal und mit den europäischen Kaufleuten abwarten.

Während der Jahre 1785, 1786 und 1787 belief sich die Gummi = Quantität, die jährlich zu den Faktoreyen der Wüste und des Cok gebracht ward, auf 800,000 Pfund, und die Trarzas = Mauren brachten auch noch außerdem nach Portentick jährlich ohngefähr 400,000 Pfund, die daselbst von den Engländern erkauft wurden.

Die drei Waldungen Sahel, Al = Fatack und El = Hiebat gaben demnach eine beständige Erndte von wenigstens 1200,000 Pfund Gummi, und wenn nicht ein beträchtlicher Theil von dem Gummi dieser drei Wälder anderweits aus dem Lande gienge, so würde dieser Handelszweig allein hinlänglich seyn, die Faktoreyen am Senegal sehr wichtig zu machen.

Dem Ufer des Senegals, wo die Mauren ihren Gummi aus dem Innern zum Verkauf hinbringen, der sogenannte Ankerplatz, haben die Franzosen den Namen der Wüste gegeben, und in der That ist es eine der unfruchtbarsten und wüstesten Gegenden auf der Erde, wo der Gummimarkt vornehmlich gehalten wird. Dieser Ankerplatz liegt am Ufer des Senegals, gerade so weit von der Insel St. Louis als vom Fort Podor, und die Trarzas = Mauren bringen allen ihren Gummi aus der Sahelwaldung dahin.

Der Gummi wird nach Kantaren verkauft. Ein Kantar ist 2000 Pfund. Dieses Maaß ist von der Gestalt einer großen Kufe, auf dem Boden mit einem Schieber versehen, damit, wenn es voll ist, man die Waare in den Schiffsraum fallen lassen kann.

Der Gummi wird den Mauren mit Indigoblau gefärbten Stücken Kattunen bezahlt, die in Ostindien gemacht werden, und in

in dem westafrikanischen Handel den Namen Guinea = Stücke führen. Ein solches Stück Kattun hält 7—8 Ellen in der Länge und 1 Elle in der Breite. Dieser Kattun gehört als Haupt= und wesentliches Stück zu dem Handel, der da getrieben wird, und beim Gummihandel lassen sich die Mauren durchaus auf keine andere Art von Waare ein. Vergeblich hat man diese blauen Kattune in Frankreich nachzumachen gesucht. Die Mauren erkannten auf der Stelle die französischen am Geruch; sie nennen sie unächt und lassen sich diese durchaus nicht aufdringen.

Zu Anfange des Jahres 1784 ließ der Herr von Repentigny eine Waldung von weißen Gummibäumen, die einige Stunden nördlich vom Senegal, ohngefähr zwischen dem 5ten und 7ten Grad östlicher Länge von Ferro liegt, auskundschaften; sie ist ebenfalls mitten in dem weißen Flugsande von Saher.

Diese Waldung besteht hauptsächlich aus der Art von weißen Gummibäumen, die bei den Mauren Ded heißt, und die zu einer der 5 Akazien = Gummi = Sorten gehört, deren Adanson gedenkt.

Will man sich genauer von den verschiedenen Senegalgummibäumen unterrichten, so darf man nur die Schriften Adansons, welcher vor mehr als 60 Jahren als Naturforscher und Gelehrter Senegambien besucht und sich lange daselbst aufgehalten hat, sich als Lektüre wählen. Adanson liefert die Beschreibung aller der Arten von Gummibäumen, die in den Ländern zwischen dem 10ten und 14ten Grad nördlicher Breite, und von den Grenzen des atlantischen Meeres an bis zum 8ten Grad der Länge von der Insel Ferro, angetroffen werden.

Ueber die Anwendung des arabischen und senegalischen Gummi als Verdickungsmittel in den Zeugdruckereien.

Ehe man den vegetabilischen Schleim, das Cerasin und andere künstlich zubereitete Gummi-Surrogate in ihrer Anwendung zum Verdicken der erdigten und metallischen Beitzen, so wie der Tafeldruckfarben in den Kattun- und Wollendruckereien, kennen lernte, bediente man sich ausschließlich zur Darstellung der meisten hellen Farben des arabischen und senegalischen Gummis als Verdickungsmittel. Die Contour des Musters wurde zu derselben Zeit mit Stärke verdickt aufgedruckt, wogegen die 2te, 3te und 4te Paßfarbe, als: Hellroth, Hellviolett, Helllilla rc. mit Gummi verdickt aufgetragen wurde. Letztere werden heut zu Tage, indem wir weiter in den Erfahrungen fortgeschritten sind, mit der Salepwurzel, dem Gummitragant rc. viel wohlfeiler ins Werk gesetzt; und ich gestehe aufrichtig, daß ich den arabischen und senegalischen Gummi nur noch ausschließlich auf folgende Zusammensetzungen in Anwendung bringe, als:

a) Zur Darstellung der mahlerblauen Farben aus Indigo, welche mit dem Pinsel aufgetragen werden.

b) In Gesellschaft der Stärke zur Darstellung des Weißpapps für Dunkel-Lapisartickel.

c) In Gesellschaft der Stärke zur Bereitung des weißen Paßpapps bei Lapis, wo roth und andere Farben in hellblauem Grunde gesetzt werden.

d) In Gesellschaft der Stärke zur Bereitung des Aetzweißpapps für den Artikel Lapis.

e) Zur Darstellung einer feurigen und intensiven hellvioletten und Lilla-Farbe aus Krapp gefärbt.

Alle übrige Zusammensetzungen der erdigten und metallischen Beitzen, so wie die gleich fertige oder sogenannte Tafelfarben, lasse ich entweder mit den weit wohlfeilern Schleimarten oder Gummisurrogaten in druckförmigen Zustand bringen.

Zur Zeit einer Continentalsperre verdient dieser Gegenstand in finanzieller Hinsicht von jedem Fabrikanten hauptsächlich beachtet zu werden, zumal wenn man bedenkt, daß man mit 1 Loth Salep oder 1 Loth Gummitragant dieselbe Verdickung beendzwecken kann, welche 16—20 Loth arabischen oder senegalischen Gummi für dieselbe Mensur von Flüßigkeit erforderlich machen. Der ersprießliche Nutzen liegt hier so klar vor Augen, daß in diesem Punkte wirklich nichts mehr zu wünschen übrig gelassen wird.

Schlüßlich bemerke ich hier noch die Darstellungsart des Gummiwassers in den Kattundruckereien.

36 Pfund arabischer oder Senegalgummi werden in einem kupfernen Kessel mit
60 Kannen klarem Fluß- oder Regenwasser über dem Feuer in einer Temperatur von 55—60 Grad Reaum. so lange unter immerwährendem Umrühren mit einem hölzernen Spatel behandelt, bis sich aller Gummi vollkommen gelöst hat. Man schlägt nun das Ganze durch ein feines Haarsieb und hebt es unter dem Namen Gummiwasser zum Gebrauch auf. Will man dieses Gummiwasser stärker haben, so rechnet man ¾ Pfund Gummi auf die Kanne (2 Pfund) Wasser.

Da dieses Gummiwasser durch zu langes Stehen leicht schimmlicht wird, so bereitet man nur so viel davon, als man von Monat zu Monat bedarf.

C. Der barbarische Gummi.

Unter dem Namen barbarischer Gummi begreift man im Handel eine Melange von afrikanischen Gummisorten des Senegals u. a. m., welche niemals so rein als der Senegalgummi ist. Er besteht aus denjenigen Stücken, welche mehr oder

weniger Baumrinde, Sand und andere Anhängtheile enthalten, und ist in dem Preiße stets ¼ bis ⅓ wohlfeiler als die bessern Sorten.

Bei der Anwendung dieses Gummis auf Beitzen oder gleich fertige Tafelfarben werden die bessern Stückchen ausgelesen, fein gepülvert, und sodann mit der sortirten Waare die Verdickung auf dem gewöhnlichen Wege ins Werk gesetzt. Derjenige weit unreinere Theil, welcher mit Rinde, Sand ꝛc. vergesellschaftet ist, wird auf Gummiwasser benutzt, und man schlägt die Lösung zuerst durch ein feines Haarsieb, und sodann noch einmal durch einen Sack von Beuteltuch, damit aller Sand und die übrige damit verunreinigte körperliche Theile als Residuum zurück bleiben. Seiner Natur nach ist dieser Gummi übrigens mit dem arabischen und senegalischen analog.

Von den vaterländischen Gummisorten, besonders dem Kirschgummi oder Cerasin.

Der in unserm Vaterlande gewonnene Gummi besteht aus dem klebrigten Safte, welcher aus der Rinde unserer einheimischen Bäume fließt, und durch die Einwirkung des Sauerstoffs aus dem Dunstkreise seine konsistente Gestalt erhält. Die Bäume, welche diesen Gummi hauptsächlich ausschwitzen, sind die Kirschbäume, Pflaumenbäume, Aprikosenbäume, Mandelbäume u. a. m.

Im Handel trifft man den Kirschgummi (Cerasin) unter allen einheimischen Gummiarten am häufigsten an. Er ist gemeiniglich von brauner Farbe, welche ins Röthlichte und Schwärzlichte übergeht, undurchsichtig, und mit vieler Rinde und anderen fremdartigen Anhängtheilen vergesellschaftet.

Der Kirschgummi unterscheidet sich durch seine generische Kennzeichen und Eigenschaften sowohl von dem afrikanischen

Gummi der Mimosen, als dem Schleime beträchtlich. Er macht einen nähern Bestandtheil eigener Art in der Pflanze aus, in welcher er angetroffen wird, und seine Lösung im Wasser ist schwerer als die des arabischen und senegalischen Gummis.

Nähere Aufklärung über diesen Gummi verdanken wir Joh. Bostock, welcher sehr interessante Untersuchungen damit vorgenommen, aus welchen ergeht,

a) daß die Lösung des Cerasin eine ganz gleichartige und durchsichtige Flüßigkeit bildet, welche aber nach einigen Tagen Stehen an der warmen Luft Neigung zeigt sich zu scheiden. Es bilden sich dunkelgefärbte Streifen in der Flüsiigkeit, die sich auf der Oberfläche erheben, und die Flüßigkeit verliert ihre vollkommene Durchsichtigkeit.

b) Mit dem essigsauren Blei (Bleizucker) giebt die Lösung in Wasser keinen Niederschlag; sie scheint aber eine Neigung zum Gerinnen zu erhalten.

c) Die salpetersalzsaure Zinnauflösung (Königswasser = Zinn) verwandelt die Lösung in eine harte Gallerte.

d) Das schwefelsaure Eisen (Eisenvitriol) bewirkt in der Lösung, außer einer Neigung ins Schwärzliche zu disponiren, keine andere Erscheinung.

e) Das salpetersalzsaure Gold (Gold in Königswasser) macht damit sogleich ein undurchsichtig braunes Gemenge, ohne aber einen Niederschlag zu bilden.

f) Saures essigsaures Blei und salpetersaures Quecksilber wirken nicht darauf.

g) Der Alkohol (Weingeist) bewirkt mit einer starken Kirschgummilösung Bildung von Fäden, allein der größte Theil scheint sich unverändert damit zu verbinden.

h) Im concreten Zustande äußert der Alkohol selbst im Kochen keine Wirkung auf den Kirschgummi.

i) Der Gallusdekokt bewirkt in der Lösung keine Erscheinung.

Mit der Salpetersäure behandelt geht der Kirschgummi zum größten Theil in Milchzuckersäure über.

Ueber die Anwendung des Kirschgummi in den Kattundruckereien.

Die Anwendung dieses Verdickungsmittels dürfte wohl in den allermeisten Kattundruckereien Deutschlands zum Theil noch gar nicht, zum Theil aber ganz unvollständig bekannt *seyn.* Zwar haben die Leipziger Farbenhändler gleich zu Anfang der Kontinentalsperre Proben davon an den größten Theil der Fabrikeninnhaber versandt; da aber ihre Koloristen mit der Lösung in Wasser nicht vertraut waren, indem sie diesen Gummi gleich dem afrikanischen Mimosengummi zu lösen gedachten, und durch mißlungene Versuche abgeschreckt worden sind, so ist dessen Anwendung außer einigen Fabriken in Sachsen bei uns durchaus noch nicht so bekannt geworden, als es dieses höchst wichtige, wohlfeile und ergiebige Verdickungsmittel wohl mit Recht verdient.

Die Ursache lag zum Theil darinn, daß derjenige Fabrikant, dem die Anwendung Nutzen gewährte, die Sache geheim hielt, und so war es natürlich, daß der allgemeinen Anwendung Schwierigkeiten entgegengesetzt wurden.

Von Seiten unserer Kommerziendeputation war es um so weniger zu erwarten, diesem vaterländischen Gegenstand Gewicht zu verschaffen, weil sich in dieser Gesellschaft weder ein spekulativer Kaufmann, noch rationeller Fabrikant Sachsens befindet, daher dieser wichtige Zweig unbeachtet bleiben mußte. Ueberhaupt wäre es zu wünschen, daß Staatskorporationen dieser Art immer ein oder zwei Mitglieder enthielten, welche dem merkantilischen und fabrikwissenschaftlichen Fache gewachsen wären.

Die Lösung des Kirschgummi in Wasser erfordert größere Aufmerksamkeit und längere Zeit als die des arabischen und senegalischen Gummi, und kann keineswegs unter denselben Bedingungen ins Werk gesetzt werden. Diese Lösung stellt ein Gummiwasser für Kattunfabriken dar, welches zu manchen Farben ganz allein, ohne Zusatz von arabischem oder senegalischem Gummi, angewendet werden kann.

Bei der Lösung im Wasser operire ich folgendergestalt:

6 Pfund fein gestossenes und gesiebtes Kirschgummi werden in einen Einweichkübel gebracht und

40 Kannen klares kaltes Flußwasser darauf gegossen, unter öfterm Umrühren 48 Stunden stehen gelassen, bis der Gummi aufgequollen und mit dem Wasser beinahe eine Masse gebildet hat. Dieses Gemenge bringe ich nun in einen kupfernen Kessel, gieße noch

20 Kannen kaltes Wasser darauf, und lasse es bei einer mäßigen Wärme von 40—45° Reaum. zwei Stunden lang digeriren. Nach Verlauf dieser Zeit erhöhe ich die Temperatur bis auf 60 Grad Reaum. und erhalte sie vier Stunden lang. Jetzt lasse ich eine Hitze von 70 Grad geben, dieselbe eine Stunde lang unterhalten, das lodernde Feuer unter dem Kessel nun wegnehmen, und die Lösung in dem übergesetzten Kessel nach und nach erkalten. Das durch diese Operazion erhaltene Gummiwasser wird nun durch ein feines Haarsieb geschlagen und zum Gebrauch aufgehoben. Es beträgt gewöhnlich 55 Kannen.

Der in dem Haarsieb zurückgebliebene Rückstand aus noch nicht zertheiltem Gummi wurde nun wieder in das Einweichfaß gebracht, und aufs neue

6 Pfund fein gestossener Gummi dazu gethan,
40 Kannen Flußwasser darauf gegossen,
48 Stunden stehen gelassen und abermals mit Zusatz von

20 Kannen Wasser auf eben benannte Art behandelt, wodurch wieder ein Resultat von 55 Kannen dargeboten wurde.

Der noch sehr beträchtliche nicht gelöste Rückstand wurde wieder in das Einweichfaß gebracht,
50 Kannen Wasser darauf gegossen,
60 Stunden lang stehen gelassen, und wieder mit
20 Kannen Wasser wie zuvor in dem Kessel behandelt, wodurch ein abermaliges Resultat von 50 Kannen dargestellt wurde.

Der durch die mehrmalige Operazion zum Theil noch nicht gelöste Gummi, welcher als ein weicher Rückstand auf dem Haarsieb zurückgeblieben war, wurde nochmals in das Einweichfaß gegossen,
30 Kannen Wasser dazu gebracht,
80 Stunden stehen gelassen, und mit
110 Kannen Wasser im Kessel zur völligen Lösung disponirt, wodurch noch 120 Kannen erhalten wurden.

Durch diese mehrmalige Operazion wurde das Kirschgummi völlig gelöst, und der Rückstand bestund nun bloß aus Rinde, Holz und andern Unreinigkeiten.

Es ist außerordentlich, wie ergiebig unser Gummi rücksichtlich als Verdickungsmittel sich vor allen übrigen auszeichnet. Zu
12 Pf. wurden hier
330 Kannen Wasser (à. 2 Pf.) in Anwendung gebracht und 280 Kannen Gummiwasser erhalten. Die fehlende Flüßigkeit war theils verdampft, theils mit den letzten Unreintheilchen weggeworfen worden. Um von dem arabischen oder senegalischen Gummi nun aber auch 280 Kannen Gummiwasser zu erhalten, werden, die Kanne nur zu 16 Loth berechnet, 140 Pf. Gummi erfordert.

Da von dem Kirschgummi zur Zeit, als der Preis des arabischen und senegalischen Gummi der Zentner 65 bis 70 Rthr. hoch stund, der Preis nur 15 Rthr. war, so leuchtet die überaus große Wohlfeilheit des Kirschgummi in seiner Anwendung in den Zeugdruckereien klar in die Augen.

Obiger Erfahrung zufolge ist ein Pfund Kirschgummi im Stande $27\frac{1}{2}$ Kanne Flüßigkeit zu verdicken; diesem nach würde die Ausbeute eines Zentners von diesem Gummi 3025 Kannen Gummiwasser geben, wogegen ein Zentner Mimosengummi nur 220 Kannen zu liefern im Stande ist.

Zu 15 Rthr. den Kirschgummi angenommen und für Brennmaterial und Arbeit noch 10 Rthr. darauf berechnet, kommt die Kanne nicht höher als 2 Pfenninge zu stehen, da hingegen die von dem ausländischen Mimosengummi nach dem oben angenommenen Preise und dem freilich weit geringern Brennmaterial nicht unter 7 Groschen die Kanne darzustellen ist.

Wenn man nun annimmt, wie viel jährlich in unseren deutschen Druck- und Färbereien hin und wieder noch Gummi verschwendet wird, so leuchtet der große Gewinn durch Ersatz des Kirschgummis so ersprießlich hervor, daß es Schade wäre, diesen Gegenstand ganz aus den Augen zu lassen. Es ist zwar nicht zu bergen, daß sich der Kirschgummi nicht auf so viele Beitzen anwenden läßt; zum Theil verträgt er sich seiner Natur nach nicht damit, anderntheils wird die Anwendung etwas erschwert, in so ferne man nicht $\frac{1}{3}$tel vom Gummisenegal oder arabischen Gummi zugiebt, weil er die Eigenschaft, sich in Fäden ziehen zu lassen, in geringerm Maaße besitzt als der gute Gummi; dieses darf uns aber keineswegs abschrecken. Ausschließlich läßt sich das aus dem Kirschgummi dargestellte Gummiwasser auf folgende Fabrikazionsartickel ohne Zusatz eines bessern Gummis anwenden:

a) Zum Verdicken der violetten und aschgrauen Imprägnirungsbeitzen für weiße Reservage.

b) Zum Verdicken der essigsauren Thonerde (Roth= und Gelbbeitze) zur Darstellung der rothen und gelben Farbe aus einem roth= oder gelbfärbenden Pigment. Hiebei wird der fein gestossene Gummi mit kalter essigsaurer Thonerde übergossen und in einem Marienbade eben so verfahren, als wie bei der Lösung in Wasser.

c) Zum Verdicken der essigsauren Eisenauflösung (Eisenbeitze) auf Schwarz, Violett, Grau ꝛc. die Behandlung wie bei der essigsauren Thonerde.

d) Bei Waare, welche mit einer platten Forme auf beiden Seiten gleichförmig imprägnirt wird, oder auch da, wo die Beitze mittelst einer Bürste aufgetragen wird. Bei diesen Fabrikazionsartikeln habe ich diesen Gummi ohne andern Zusatz immer mit Vortheil angewendet.

Es ist übrigens nicht zu vergessen, daß bei hellen Farben, wo der Gummi unmittelbar in der Flüßigkeit gelöst wird, man immer einen verhältnißmäßigen Zusatz von Wasser hinzubringen muß, weil das unbedeutende Volumen, welches dieser Gummi in der Beitze einnimmt, dieselbe immer konzentrirter erhält, als wenn dieselbe mit gewöhnlichem Gummi verdickt wird. Die Berechnung hiebei ist ganz leicht, man darf nur so viel Wasser hinzufügen als der gute Gummi Raum einnehmen würde, und dadurch wird man stets gleiche Farbenresultate zu erwarten haben.

Um dem Kirschgummiwasser bei der Anwendung auf mehrere Artikel mehr Konsistenz zu verschaffen, darf man nur 30 Kannen desselben bis auf 20 Kannen, das ist $\frac{1}{3}$, durch eine mäßige Abdampfung in einen solchen Zustand versetzen, daß die Anwendung auf verschiedene Artikel möglich gemacht wird.

Schlüßlich bemerke ich noch, daß man nur so viel sich von diesem Gummiwasser bereitet, als man zu einem monatlichen Bedarf erforderlich hat, weil es durch die Länge der Zeit an Qualität verliert, indem ein beträchtlicher Antheil sich zu Boden setzt.

Von dem Schleim des Pflanzenreichs im Allgemeinen.

Mit dem Namen Schleim, Pflanzenschleim (Mucilago) benennt man eine Pflanzenmaterie eigener Art, welche einen steten Gemengtheil sehr vieler Pflanzen in der Natur ausmacht. Der Pflanzenschleim unterscheidet sich von dem Gummi dadurch, daß er in seiner Grundmischung ohne die bildenden Bestandtheile des Gummis noch Salpeterstoff enthält, und bei einer trockenen Destillation zuweilen in der Kohle phosphorsaure Kalkerde enthält.

Der Schleim findet sich in allen Pflanzen und ihren Theilen, nur läßt er sich nicht aus allen rein darstellen, auch ist er in einigen Theilen derselben in größerer Quantität als in andern anzutreffen.

Auch in diesem Felde der Pflanzenchemie verdanken wir John Bostok wesentlich wichtige Erläuterungen. Nach ihm zeichnet sich der Schleim von dem Gummi durch folgende generische Kennzeichen und Eigenschaften aus:

„Er ist in allen Verhältnissen mit dem Wasser mischbar, und bildet einen Schleim damit, der durch Alkohol unter fasriger Gestalt präzipitirt wird, ohne daß die Flüßigkeit ein undurchsichtiges Ansehen dadurch erhält. Dieselbe Erscheinungen bringen das essigsaure Blei, das saure essigsaure Blei und das salpetersalzsaure Zinn bei dem Quitten-Leinsaamen- und Hyacinthen-Schleim hervor. Der Quittenschleim besitzt noch den spezifiken Karakter, daß

ihn die Neutralsalze, die erdigten und metallischen Salze zum Gerinnen bringen."

Im Allgemeinen zeichnet sich der Schleim durch folgende Eigenschaften aus:

a) Er ist halb durchsichtig, hornartig und kõrnicht im Bruche;
b) fast geschmacklos,
c) im Alkohol und den Oelen nicht lösbar,
d) im Wasser lösbar, stellt er eine halbdurchsichtige Flüßigkeit dar, welche schlüpfrig ist, und sich nicht in Faden ziehen läßt;
e) er kommt seiner Grundmischung nach der Stärke am nächsten.

Die Bestandtheile des Schleimes sind Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Salpeterstoff und etwas wenig Phosphor und Kalkerde. Nach Einhof entzieht die Kalkerde dem Schleim einen Theil seines Kohlenstoffs und bringt ihn dadurch der Natur des Zuckers näher.

In trockener Destillation giebt der Schleim kohlensaures und kohlenstoffhaltiges Wasserstoffgas, eine saure brenzlichte Flüßigkeit und Ammonium. Die rückständige Kohle enthält etwas phosphorsaure Kalkerde.

Am häufigsten liefern den Schleim:

1) Der Gummi-Tragant,
2) die Salepwurzel,
3) die Hyacinthus non scriptus,
4) der griechische Heusaamen,
5) die Quittenkerne,
6) der Sago,
7) der Leinsaamen,
8) der Flöhsaamen,
9) die Ahronswurzel, und
10) die Eibischwurzel.

Außer diesen aber wird der Schleim in allen Pflanzen und ihren Theilen angetroffen. Fourcroy und Vauquelin fanden ihn in sehr großer Menge in den Zwiebeln; Cadet de Vaux in dem Knoblauch rc.

Der Gummi-Tragant.

Der Tragant oder Gummi-Tragant (Gummi tragacantha) ist seiner Natur nach ein wahrer Pflanzenschleim. Er kommt von einem stachlichten Gesträuche, welches man ebenfalls Tragantstrauch (Astrangulus tragacanthus) nennt, welches in Syrien, Kandia, Aleppo und andern morgenländischen Gegenden wächst, außerdem aber auch in Italien, Sicilien und im südlichen Frankreich angetroffen wird.

Der Tragantstrauch, zwei bis drei Fuß hoch, hat Schmetterlingsblumen und die Blattstiele laufen stachlicht aus. Der Gummi schwitzt aus der Rinde dieses Strauches von selbst aus, das Ausfließen wird aber durch gemachte Einschnitte noch befördert. Durch die Einwirkung und Verbindung des Sauerstoffs aus dem Dunstkreise erhärtet er, und erreicht dadurch seine konkrete Gestalt.

Aus den verschiedenen Zeichnungen und Beschreibungen, welche Tournefort, Linné und Prober Albin davon geben, läßt sich vermuthen, daß es mehrere Gattungen des Tragantbaumes giebt. Im Frühjahr und bei starker Sonnenhitze fängt der Gummi-Tragant an zu fließen. Er fließt aber nicht am Tage, sondern nur zur Nachtzeit und ein wenig nach Sonnenaufgang, allezeit aber, wenn die Berge mit Nebel bedeckt gewesen. Reisebeschreiber versichern auch dieses von der Insel Kandia, und die Schäfer auf dem Berge Libanon wissen dieses aus der Erfahrung; denn sie gehen nicht eher aus, diesen Gummi einzusammeln, als nachdem die Berge die Nacht vorher mit sehr starken Wolken bedeckt gewesen.

Der allermeiste im Handel vorkommende Tragant wird aus den türkischen Staaten über Smyrna und Salonichy zu uns gebracht.

Die Farbe des Tragants ist anfänglich immer weiß, geht aber mit der Zeit ins Gelbliche über. Er besteht aus kleinen, wurzelförmigen, zusammengedrehten Stäbchen, die im Bruche körnicht, mattglänzend und ein wenig durchsichtig sind. Er besitzt weder Geruch noch Geschmack, und bildet mit warmem Wasser einen dicken, schlüpfrigen, nicht völlig durchsichtigen Schleim, der sich nicht in Fäden ausdehnen läßt. Die beste Sorte ist diejenige, welche am wenigsten gefärbt ist.

Der Tragant besitzt nach John Bostok die Eigenschaft, daß er mit Wasser außerordentlich aufschwillt und einen Schleim bildet, ohne dabei einer wahren Auflösung im geringsten fähig zu seyn. Uebrigens zeichnet er sich noch durch folgende Eigenschaften aus:

a) Er wird durch salpetersaures Gold in Wasser gelöst, zuletzt purpurroth gefärbt;
b) mit schwefelsaurem Eisen (Eisenvitriol) wird er dunkelbraun gefärbt, ohne jedoch zu gerinnen oder präzipitirt zu werden;
c) durch kieselhaltiges Kali wird er nicht gefällt;
d) das saure essigsaure Blei bringt ihn zum Gerinnen, und schlägt ihn allmählich aus der Flüßigkeit nieder;
e) mit salpetersalzsaurem Zinn gerinnt er augenblicklich.

Eine dem Tragant ganz analoge Substanz hat Buchholz in der Wurzel des Ahrons (Arum maculatum) angetroffen.

Der Tragant besitzt überdieß noch die Eigenschaft, Steintheilchen zu einer Masse zu verbinden, und sie so fest zu vereinigen, daß das Feuer selbst diese Verbindung nicht aufhebt,

wie man an den Scheiben des bononischen Phosphors sieht, die durch mehrstündiges Glühen nicht ihre Festigkeit und Form verlieren.

Die Bestandtheile des Tragants bestehen in Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Salpeterstoff. In den Zeugdruckereien und Färbereien wird der Tragant in fein gepülvertem Zustande sehr häufig zum Verdicken angewendet. Dahin gehören hauptsächlich:

a) die rothen, gelben und grünen Farben, welche mittelst des Pinsels aufgetragen werden;
b) die tafelgelben Druckfarben,
c) die tafeldruckrothen Farben,
d) die tafeldruckvioletten Farben.

Außer diesen werden auch die erdigten und metallischen Beitzen für Roth, Gelb, Violett, welche nicht zum Vordruck gebraucht werden, damit verdickt. Deckfarbe qualifizirt sich vortrefflich mit Gummi-Tragant verdickt.

Es giebt auch Farbenbeitzen, welche sich durchaus mit keinem andern Verdickungsmittel als dem Gummi-Tragant verdicken lassen; dahin gehört insbesondere das Kupferammonium, welches aufgedruckt, und durch Arsenik und Kalkbäder, ein sehr schönes und intensives Grün von eigenthümlicher Farbe darstellt. Dieses Grün ist bei uns in Sachsen unter dem Namen Zwickauer Metallgrün bekannt, weil ich der erste war, welcher es darstellte, und das hiesige Geschäft mehrere Jahre den Alleinhandel damit hatte. Zwar wurde dieses Grün aus Kupfervitriol mit verschiedenen Bädern auch in andern Fabriken nachgemacht, allein die Farbe wird nie so schön als durch Kupferammonium gewonnen.

Alle Farbenverbindungen, so wie die erdigten und metallischen Beitzen als Verdickungsmittel für die baumwollenen Ge-

webe für die Pigmente, fallen mit Tragant gedickt voller und intensiver aus, als mit dem arabischen oder senegalischen Gummi, weil der angewendete Tragant, vermöge seines geringen Umfangs an Masse, weniger Raum einnimmt, indem zum Verdicken einer Kanne Flüßigkeit 1 Loth fein gepülverter Tragant die Flüßigkeit eben so stark verdickt als 20 Loth arabischer oder senegalischer Gummi. Um daher hellere Schattirungen der Farben zu erzielen, müssen die Beitzen zu diesem Behuf mit Wasser verschwächt angewendet werden. Die Mensur der Verschwächung richtet sich nach dem Raume, welchen der gewöhnliche Gummi in der Flüßigkeit einnimmt. Außer der Anwendung in den Kattundruckereien wird der Tragant auch von den Seidenwirkern, Seidenstickern, Mousselin- und Gazefabrikanten zur Stärkung und Appretur der Fäden und Zeuge angewendet.

Die Salepwurzel.

Der Schleim der Salepwurzel ist ein ganz vortreffliches Verdickungsmittel für erdigte und metallische Beitzen in den Kattundruckereien, und eignet sich auch besonders gut zur Darstellung solider und schöner Tafeldruckfarben. Schon vor 10 Jahren schrieb ich eine Abhandlung über diesen Gegenstand 85), um zu zeigen, wie weit man damals in Hinsicht der Surrogate für den arabischen und senegalischen Gummi gekommen war. Die Abhandlung war für die damalige Periode berechnet, und da man seit dieser Zeit in den Untersuchungen und der Anwendung verschiedener Surrogate weiter gekommen und unter andern auch die Salepwurzel, hinsichtlich der Anwendung als Verdickungsmittel, in den Kattundruckereien spezieller kennen ge-

85) Hermbstädts Magazin für Färber, 5ter Band, 1806. Dinglers Journal für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei rc. 1ter Band, 1tes Heft, 1806.

gelernt, so werde ich hier alle meine Versuche zusammenstellen, welche mir durch dieselbe diese Reihe von Jahren hindurch dargeboten worden, zuvor aber durch eine kleine Einleitung einige Auskunft über die Pflanze, die Art und Gewinnung dieser Wurzel vorausgehen lassen.

Die Saleppflanze ist eine orientalische perennirende Pflanze, welche vorzüglich in Persien und China häufig wächst, und durch den levantischen Handel zu uns nach Europa gebracht wird. In Deutschland trifft man sie ebenfalls häufig auf feuchten Wiesen, begrasten Hügeln und in rauhen Waldungen an, welche jedoch geringer als die morgenländische ist. Dieser Unterschied mag zum Theil in der Varietät, zum Theil in dem Klima, und der Behandlungsart beim Einsammeln und Dörren zu suchen seyn.

Die Wurzel dieser Pflanze steigt von der Größe einer Kaffeebohne bis zu der Größe einer kleinen welschen Nuß. Sie besitzt weder bemerkbaren Geruch noch Geschmack, ist gelb oder weiß von Farbe, und, wenn sie getrocknet ist, so hart, daß sie sich zum feinsten Pulver mahlen läßt.

Das Einsammeln und Reinigen der Salepwurzel von der daran hängenden Erde geschieht folgendermassen. Hat man die Wurzel aus der Erde genommen, so wäscht man sie so schnell wie möglich ab, taucht sie ein Mal, aber schnell, in heißes Wasser, und reibt sie mit Leinwand ab, damit die äußere zarte Haut davon abgelöst wird. Nachdem diese Vorrichtung geschehen, reiht man die Wurzeln an Zwirnsfäden, und bringt sie 6 bis 8 Minuten lang in einen auf gewöhnliche Art geheitzten Backofen, und trocknet sie hernach an der freien Luft vollends gut aus, wobei selbige in ihrem Umfange verringert wird, und eine gelbliche Farbe, so wie eine hornartige durchscheinende Beschaffenheit annimmt. In diesem Zustande kann die Wurzel, ohne

der Verderbniß unterworfen zu seyn, Jahre lang aufbewahrt werden.

Der Schleim, den die Salepwurzel in reichlichem Maase enthält, ist mit dem Tragantschleim, dem griechischen Heusaamenschleim, dem Flöhsaamenschleim und dem Schleim aus der Hyacinthus non scriptus ziemlich analog. Von dem Gummi unterscheidet sich dieser Pflanzenschleim wesentlich dadurch, daß er außer den bildenden Bestandtheilen des Gummi noch Salpeterstoff, etwas Phosphor und Schwefel enthält. Sehr auffallend ist das Verhalten des Schleims im Allgemeinen gegen den Gummi bei Anwendung desselben auf technische Gegenstände. Er stellt im trockenen Zustande stets eine durchscheinende hornartige Masse dar, und seine Lösung in Wasser besitzt ein schlüpfriges, nicht sehr dehnbares Anfühlen, wogegen der Gummi in konkretem Zustande durchsichtig ist, und in Wasser gelöst eine durchsichtige klebrige Masse darstellt, welche sich in Fäden ziehen läßt.

Die gepülverte Salepwurzel qualifizirt sich fast zu allen erdigten und metallischen Beitzen eben so gut als zu Tafeldruckfarben. Sie besitzt im feingepülverten Zustande die Eigenschaft in sehr hohem Grade, eine beträchtliche Quantität Wasser oder tropfbare Flüßigkeit durch ihr Aufquellen zu verdicken. Gewöhnlich rechnet man zum Verdicken in den Zeugdruckereien 1 bis 1¼ Loth dieser feingepülverten Wurzel, je nach der Beschaffenheit oder Natur der anzuwendenden Druckbeitze.

Um die Beitzen und Tafeldruckfarben mit Salep in druckförmigen Zustand zu bringen, erreicht man seinen Zweck am vollkommensten, wenn man vermittelst eines Marienbades operirt. Gewöhnlich verdicke ich mit dem Salep nach dieser Methode, zu welchem Behuf ich einen steinernen Topf mit der zu verdickenden Flüßigkeit ¾ voll fülle, in einen Kessel mit Wasser stelle, und nach und nach die feinpulverisirte Wurzel

in ganz kleinen Porzionen einrühre. Unter den Wasserkessel lasse ich jetzt Feuer geben, und unterhalte dieses so lange, bis das Wasser in dem Kessel kocht und die verdickte Flüßigkeit in dem Topf so heiß geworden ist, daß man den Finger darinn nicht mehr erleiden kann. In diesem Temperaturzustande lasse ich durch ununterbrochenes Rühren die Masse noch 6 bis 8 Minuten lang behandeln, und nun 2 Minuten lang in die Kochhitze bringen, alsdann den Topf herausheben, und so lange rühren, bis die verdickte Beitze oder Tafeldruckfarbe vollkommen erkaltet ist. Durch dieses Verfahren erhält man eine verdickte druckförmige Masse, welche ganz zur Arbeit mit der Forme geeignet ist.

Das Marienbad ziehe ich bei verschiedenen Beitzen und Tafeldruckfarben, welche vermöge ihrer Natur auflösende Wirkung auf das Kupfer äußern, aus der ganz natürlichen Ursache vor, damit die Beitze oder Farbe nicht damit verunreinigt, und durch das Metall die Farbe nicht modifizirt werden kann. Bei andern Beitzen, wo dieses hingegen nicht zu befürchten ist, bewerkstellige ich die Lösung unmittelbar im Kessel.

Hat man Farbenbeitzen zum Verdicken, in welchen noch prädominirende Säure vorwaltet, wie dieses mehrentheils bei den Metallauflösungen der Fall ist, so nimmt man etwas weniges Salep mehr, weil dieselben nach einigen Tagen anfangen wässrig zu werden, welchem Uebel man durch erneuertes Aufwärmen begegnen kann. Am vortheilhaftesten ist es aber, von dergleichen nur so viel vorräthig zu machen, als man in zwei Tagen verarbeiten kann. Beitzen im neutralen Zustande besitzen diesen Fehler nicht, jedoch, wenn sie gar zu lange verdickt dastehen, coagulirt sich doch etwas Schleim, welcher Fall sich aber erst nach Befinden der verschiedenen Beitzen bald früher, bald später ereignet. Auch hier kann man durch Erwärmung wieder nachhelfen.

Herr Doktor Dingler macht den Vorschlag, Beitzen mit überflüßiger Säure, welche mit Salep verdickt werden, mittelst Potasche zu neutralisiren; z. B. auf eine Maaß Eisenbeitze ein halb Loth Potasche beim Verdicken anzuwenden. Hiebei hat man sehr Acht darauf zu geben, diesen Zusatz nicht früher als in dem Augenblick, wo man die Beitze auf das Feuer bringt, hinzuzusetzen, weil sich sonst der Niederschlag nicht mehr auflösen würde.

Da die kleine Porzion Salep, welche zum Verdicken in Anwendung kommt, gegen die weit größere des Gummi die Farbe konzentrirter und satter machen würde, so muß man hier, wie bei dem Gummi = Tragant, dieselbe mit Wasser verschwächen, oder gleich in einem verschwächtern Zustande anwenden.

Auch bei der Anwendung dieses Verdickungsmittels ist die Wohlfeilheit gegen Gummi sehr beträchtlich, da man mit einem Loth desselben eben so viel Flüßigkeit in druckförmigen Zustand versetzen kann, als mit einem halben Pfund Gummi.

Beim Drucken der mit Salep verdickten Beitzen und Tafeldruckfarben hat man noch darauf zu sehen, daß man kein Chaßee anwendet, wo kurz zuvor mit Gummi oder Stärke verdickte Beitzen gedruckt worden sind. Man bedient sich frisch gewaschener oder neuer Siebe.

Die Anwendung der Salepwurzel gewährt übrigens im Winter noch den Vortheil, daß die damit gedickten Beitzen und Farben selbst auf dem Gewebe ein gelindes Anfühlen erhalten, und sich leichter von dem Verdickungsmittel im Wasser und Kuhmistbade reinigen lassen.

Nachstehende Beitzen qualifiziren sich, mit Salep verdickt, vortrefflich zum Druck:

a) Die essigsaure Thonerde zum Einpassen und Decken der Waare pr. Kanne mit 1 Loth Salep. Die Beize aus einem gelbfärbenden Pigment gefärbt liefert ein schönes und intensives Gelb.

b) Zum Verdicken des rothen Mordant zu Paß- und Druckfarben mit 1 Loth Salep pr. Kanne Flüßigkeit. Aus Krapp gefärbt wird ein feuriges und kräftiges Roth produzirt.

c) Die essigsaure Thonerde in verschwächtem Zustande mit einem knappen Loth auf die Kanne, zu den hellrothen Schattirungen der verschiedenen Muster.

d) Die violetten und Lillabeitzen aus Krapp, hauptsächlich für Streifen und andere Muster, wo die Vordruckfarbe mit Stärke bereitet aufgedruckt worden. Hiebei ist ein Loth Salep erforderlich.

e) Die oliven und braunen Beitzen aus einer Zusammensetzung von essigsaurer Thonerde und Eisenbeitze bereitet, sowohl zum Paßen als Decken. Hiebei ist ebenfalls auf die Kanne Flüßigkeit 1 Loth Salep erforderlich. Dieser Zusammensatz giebt mit Krapp eine schöne braune Farbe, mit den gelbfärbenden Pigmenten eine intensive Olivenfarbe, durch welche, nachdem mehr oder weniger von der einen oder der andern dieser Beitzen bei der Zusammensetzung in Anwendung gebracht werden, alle Schattirungen von Braun und Olive produzirt werden können.

f) Zu den violetten und aschgrauen Beitzen, welche mit dem Pigmente des Campechenholzes die sogenannten Trauer-Kattune darstellen. Zur Kanne Flüßigkeit werden hiebei 1 Loth Salep in Anwendung gebracht.

g) Zu den Imprägnirungs-Beitzen, wo der Grund gleichförmig, entweder mittelst einer Bürste oder platten Forme tingirt wird, und welche Waare entweder auf weißen oder gefärbten Reservagedruck verarbeitet werden soll. Hier ist das Verhältniß der Salep geringer, und man kann mit

½ Loth diese Beitzen in denjenigen Zustand versetzen, in welchem dieselben zu dieser Gattung Waare seyn müssen.

h) Zum Vordruck der eben von a bis g bemerkten Beitzen. Da diese stärker gedickt seyn müssen, um einen gleichförmigen Druck zu erreichen, so sind, je nachdem die Beitzen es erforderlich machen, 1 Loth und 2 bis 3 Quentchen hinreichend, die Druckbeitze in einen solchen Zustand zu versetzen, dessen man benöthigt ist.

Hingegen ist dieses Verdickungsmittel gar nicht anwendbar zum Verdicken des Kupferammoniums zur Darstellung der schönen grünen Farbe, welcher wir bei dem Gummi = Tragant Erwähnung gethan. Hier gerinnt die Salep augenblicklich, und bildet am Ende große feste Knollen.

Unter den Tafeldruckfarben lassen sich folgende mit der Salepwurzel vortrefflich verdicken:

a) Die gelbe Tafeldruckfarbe aus den Gelbbeeren. ¾ Loth Salep fand ich immer als das richtigste Verhältniß in dieser Farbe, sowohl für den Pinsel als den Druck.

b) Die tafeldruckgrüne Farbe mit ¾ Loth Salep, sowohl für den Pinsel als für den Druck.

c) Die Rosafarbe aus dem Fernambukdekokt, sowohl für den Druck als Pinsel mit ¾ Loth.

d) Die Hell = Chamoisfarbe aus guter Eisenbeitze mit Wasser und etwas essigsaurer Thonerde verschwächt, wozu ¾ Loth auf die Kanne Flüßigkeit gleichfalls hinreichend war.

e) die violette Farbe für den Pinsel aus Campechenholzdekokt mit ¾ Loth.

Außer diesen noch andere Tafeldruckfarben, deren ich der Weitläufigkeit halber hier keine Erwähnung thue.

Schlüßlich glaube ich hier noch bemerken zu müssen, daß weder die Salepwurzel, noch der Gummi = Tragant, noch der

Gummi selbst in eisernen Mörsern gestossen werden darf. Befindet sich nur etwas weniges Rost darinnen, so ist es ein grosser Nachtheil für die Lebhaftigkeit der gelben und rothen Farben. Am besten qualifiziren sich hiezu die messingenen Mörser, oder eine Stoßmühle, welche keinen eisernen Boden hat. Letzterer bediene ich mich schon seit mehreren Jahren ausschlüßlich. 86)

Der griechische Heusaamen.

Der griechische Heusaamen (Semen foeni graeci) wird vorzüglich aus dem Orient zu uns gebracht, und ist in zweifacher Hinsicht in den Kattundruckereien anwendbar, ein Mal als gelbfärbendes Pigment, und dessen Schleim zum Verdicken der erdigten und metallischen Beitzen.

Dieser Saame kommt von einem Gesträuch (Trigonella foenum graecum), ist beinahe viereckig, länglichrund, zusammengedrückt, an beiden Enden abgestumpft, mäßig hart, von starkem, steinkleeartigem, widrigem Geruch und schleimigtem bitterlichem Geschmacke.

Wegen seines beträchtlichen Gehalts an Schleim kann dieser Saame als Verdickungsmittel in den Zeugdruckereien angewendet werden. Das Verhältniß bei der Anwendung richtet sich übrigens ganz nach der Natur der anzuwendenden Druckbeitze.

86) Ich besitze jetzt in meinem Etablissement Stoß- und Mahlwerke, und kann nun die Salepwurzel sehr rein und möglichst fein gepülvert liefern. Den Zentner kann ich dermalen um fl. 225 erlassen.

D.

Um diesen Schleim als einen Stellvertreter des Gummiwassers zu erhalten, verfahre ich folgendergestalt:

160 Pfund griechischer Heusaame wird mit

240 Kannen kaltem Flußwasser zusammengebracht und einige Stunden stehen gelassen. Man läßt nun das Ganze in einem Kessel zwei Stunden lang mäßig kochen, filtrirt den erhaltenen Abguß durch ein feines Haarsieb und hebt ihn zum Gebrauch auf.

Mit diesem Schleim läßt sich ein großer Theil der Beitzen in der Zeugdruckerei vermengen, wodurch letztere in druckförmigen Zustand versetzt werden.

Die Hyacinthus non scriptus und Squilla vernalis &c.

Leroux in Versailles und Willis in England haben aus den Zwiebeln der Hyacinthe mit blauen Blumen (Hyacinthus non scriptus) einen Schleim auszuscheiden gelernt, welcher in den Zeugdruckereien als ein Stellvertreter des Mimosengummi empfohlen worden. Um den Schleim daraus zu scheiden, werden die Zwiebeln in einem Mörser zerstampft, der gestossene Brey mit einer hinreichenden Menge Wasser ausgewaschen, die erhaltene Flüßigkeit durch Leinwand filtrirt und nun gelinde zur schwachen Syrupsdicke abgedampft. Wird der auf solche Weise ausgezogene Schleim bis zur Trockne verdunstet, so bleibt eine trockene, völlig durchsichtige Substanz zurück, welche einen festen Schleim ausmacht. 50 Theile Zwiebeln gaben Leroux 8 Theile getrockneten Schleim.

Willis fand, daß 3 Pfund 6 Unzen der im Monat Juni herausgenommenen Squilla vernalis, in sehr dünne Scheiben geschnitten, getrocknet und hernach pulverisirt, 17 Unzen Pulver lieferten. Ein Quentchen dieses Pulvers wurde in 4 Unzen Wasser gelöst und einige Minuten lang gekocht. Als die Flüßigkeit erkaltet war, erschien an der Oberfläche eine gallertartige

Materie, welche der aus den Zwiebeln der Hyacinthus non scriptus vollkommen ähnlich war, wovon aber die Quantität reichlicher ausfiel.

Das Pulver der Squilla vernalis war nicht zusammenziehend, und von Geschmack sehr angenehm.

Willis stellte auch einen Versuch mit den Zwiebeln der weißen Lilie an, indem er 4 Pf. derselben schnitt und trocknete. Nach dem Pulverisiren hatte er 14 Unzen. Durch die Lösung mittelst Aufkochens in Wasser erhielt er eine noch klebrigere und gefärbtere Materie, als bei der Squilla vernalis. 12 Unzen frisch aus der Erde genommene Zwiebeln ausgepreßt gaben 1½ Unze von einem dunkelbraunen Schleim.

Die Versuche, welche John Bostok mit dem Schleim der Hyacinthus non scriptus anstellte, waren folgende:

a) das essigsaure Blei bildet einen dicken, aus weißen Fäden und Flocken bestehenden Niederschlag,
b) das saure essigsaure Blei giebt einen minder beträchtlichen Niederschlag,
c) das salpetersaure Quecksilber einen schwach rosenroth gefärbten Niederschlag,
d) das salpetersalzsaure Gold einen hellbraunen Niederschlag,
e) das schwefelsaure Eisen einen braunen Niederschlag,
f) das salpetersalzsaure Zinn einen reichlich weißgefärbten Niederschlag,
g) Galläpfeldekokt bewirkte einen Präzipitat, wogegen kieselhaltiges Kali sich ganz passiv verhielt.

Mit keinem dieser Verdickungsmittel habe ich Gelegenheit gehabt Versuche in der Zeugdruckerei anzustellen. Schwerlich dürfte auch in unserm Theile von Deutschland ein großer Gebrauch davon gemacht werden, weil die Pflanzen nicht in großer Menge vorhanden sind, und man durch andere wohlfeilere

Surrogate vollkommen entschädigt ist. Ich habe diese Abhandlung daher bloß aus der Ursache beigegeben, um die Kenntniß der rationell denkenden Fabrikanten in allen Branchen der Verdickungsmitteln zu erhöhen.

Der Flöhsaame.

Das Flöhkraut, krautartiges Psyllenkraut (Plantago Psyllium L.) wächst in Frankreich und Italien, wird aber auch hin und wieder in Deutschland angetroffen. Diese Pflanze ist perennirend, und bildet auf einer Seite platte, länglich ovale, dunkelbraune, glänzende, geruch- und geschmacklose, sehr schleimartige Körner, welche den Flöhsaamen ausmachen.

Der Flöhsaame giebt, mit Wasser infundirt, einen beträchtlichen Schleim; ein Quentchen davon macht 12 Loth Wasser schleimig.

Außer zum Verdicken bedient man sich des Flöhsaamenschleimes auch zur Appretur der seidenen und anderer feinen Stoffe, wodurch sie Glanz erhalten.

Der Quitten-Schleim.

Die Quittenkerne, wenn sie mit Wasser abgerieben werden, stellen einen Schleim dar, welcher sich aber nicht unmittelbar mit der essigsauren Thonerde und der Eisenbeitze zusammenbringen läßt, indem die essigsaure Thonerde denselben augenblicklich gerinnend macht, und die Eisenbeitze ihn in feste Knollen verwandelt. Es ist in den Lehrbüchern der Färbekunst hin und wieder von diesem Schleime gesprochen worden; ich halte aber dessen Anwendung für nichts, zumal da wir weit wohlfeilere Mittel haben, welche anwendbarer zum Verdicken sind.

Leinsaamen-Schleim.

In dieselbe Kategorie setze ich den Schleim von dem Leinsaamen, welcher nach Blaicker erhalten wird, wenn man den Saamen mit heißem Wasser infundirt. John Bostok hat uns mit den generischen Kennzeichen und Eigenschaften dieses Schleims bekannt gemacht.

Einige vorgeschlagene Gummi-Surrogate schleimartiger Natur, vom Grafen Dundonald.

Der Graf Dundonald in England schlägt den Schleim der Flechten als Gummi-Surrogate in technischen Werkstätten als Stellvertreter des Mimosengummi vor. Er hat außerdem gezeigt, daß der Flachs und Hanf vor seiner Röstung einen Schleim enthält, welcher mit Wasser infundirt erhalten wird. Die Rinde der Weidenbäume und der Linde gaben ihm gleichfalls einen Schleim. Wer über diesen Gegenstand nähere Auskunft zu haben wünscht, findet sie in dem Magazin aller neuen Erfindungen 3ten Bandes 1tes Heft.

Von dem Satzmehl oder der Stärke des Waitzens und der Kartoffeln.

Das Satzmehl, Kraftmehl, oder die Stärke (Amylum) macht einen nähern Bestandtheil aller Getreidarten und Hülsenfrüchte aus, und wird vorzüglich in dem Waitzen und den Kartoffeln sehr häufig angetroffen. Außer diesen enthalten der Stärke ähnliche Bestandtheile die Gichtrübe, das Mark von der Palme Landan, die Cassave u. a. m.

Die vorzüglichen generischen Kennzeichen und Eigenschaften der Stärke sind:

a) sie ist farbenlos,
b) leicht zerreibbar,
c) von einem milden Geschmack,
d) im kalten Wasser nicht lösbar,
e) durch siedendes Wasser wird sie in einen farbenlosen Schleim verwandelt, welcher den bekannten Kleister darstellt, der nach Verdünstung aller wässrigen Theile eine hornartige Masse darstellt, die weder im kalten noch warmen Wasser zu lösen, und unfähig ist, so schnell wie die Stärke in saure Gährung überzugehen;
f) an der warmen Luft geht die Stärke mit Wasser leicht in saure Gährung über,
g) sie ist unauflösbar im Alkohol,
h) verbrennlich im Feuer, und dunstet während des Glühens einen Geruch wie verbrannter Zucker aus.

Der Waitzen, aus welchem die im Handel vorkommende Stärke am allermeisten bereitet wird, besteht aus Stärke, Kleber, Gummistoff und etwas Zuckerstoff. Das kalte Wasser wäscht den mehlartigen Bestandtheil ab, während der Gummi und Zuckerstoff damit in Auflösung treten, der Kleber aber als eine unauflösbare, zähe und elastische Materie zurückbleibt.

Die Stärke ist ihrer Natur nach von dem Gummi und Schleim verschieden. Sie liefert bei einer trockenen Destillation dieselben Produkte wie der Schleim, und zeichnet sich von diesem bloß durch das quantitative Mischungsverhältniß aus.

Durch die Salpetersäure wird die Stärke in Kleesäure und Aepfelsäure verwandelt, wobei sich zu gleicher Zeit eine dicke, ölähnliche, im Alkohol leicht lösbare Materie abscheidet.

Die Bestandtheile der Stärke sind, Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Salpeterstoff.

Um die Stärke aus Waitzen darzustellen, operirt man folgendergestalt:

Man weicht den gesäuberten Waitzen so lange in reines kaltes Flußwasser ein, bis die Hülsen beim Drücken mit der Hand den Kern fahren lassen, die Körner durchaus weich sind, und beim Zerdrücken einen milchichten Saft von sich geben. Man sammelt darauf die Körner vermittelst eines Siebes aus dem Wasser, bringt sie in einem Sack von grober Leinwand in ein Faß, worinn sie getreten werden, übergießt sie mit kaltem Wasser und tretet fort. Die Stärke wird auf diese Weise ausgezogen, vermengt sich mit dem Wasser und macht es milchicht; man zapft das Wasser durch ein Sieb in die Setzwanne ab, gießt wieder frisches Wasser auf die Körner, und wiederholt die Operazion so lange, bis das Wasser nicht mehr milchicht ausfließt. In der Setzwanne setzt sich nun die Stärke aus dem Wasser durch die Ruhe zu Boden, wobei, zumal in warmer Jahreszeit, die im Wasser gelöste schleimigte und zuckerartige Materie des Mehls in saure Gährung übergeht, und die Stärke dadurch reiner und weißer wird. Man zapft nun das Wasser von der Stärke ab, wäscht diese noch einige Mal mit frischem Wasser ab, bringt sie auf Leinwandhorden, damit das Wasser vollends abläuft, preßt und drückt sie aus, zerschneidet sie in Stücke, und läßt sie an einem luftigen Orte auf schwach gebrannten Backsteinen, welche die Feuchtigkeit absorbiren, abtrocknen, schabt die äußere Rinde ab und zerkleinert sie. So wird die Stärke in den Handel gebracht. Die im Sack enthaltenen Ueberbleibsel stellen die Hülse mit dem Kleber dar, und dienen als Futter für das Vieh.

Die Kennzeichen einer guten Stärke sind:

1) daß sie im Wasser keine klebrige Masse bildet, sondern sich darinn zertheilt; denn, wenn das Wasser davon klebrig wird, so zeigt dieses ein noch unzerlegtes Mehl an;
2) mit Kreide verfälscht, braust die Stärke in Essig auf.

John Bostok stellte folgende Versuche mit der Stärke an. Er kochte sie mit Wasser zu einem dünnen Brei; in diesem Zustande bewirkten die Reagentien folgende Erscheinungen damit:

a) das essigsaure Blei bewirkte augenblicklich einen sehr starken Niederschlag, und das Blei verband sich so innig mit dem Satzmehl, daß das Wasser fast vollkommen farbenlos abgesondert wurde.

b) Das salpetersalzsaure Zinn bewirkte gleichfalls einen beträchtlichen Niederschlag, welcher aber weniger dichter war.

c) die anderen Reagentien, welche John Bostok bei Untersuchung der Gummi- und Schleimarten anwendete, zeigten keine Erscheinungen mit der Stärke an.

Die Stärke wird in den Zeugdruckereien zum Verdicken der Vordruckbeitzen und zu vielen Tafeldruckfarben angewendet. Das quantitative Verhältniß derselben auf eine Kanne Flüßigkeit steigt von 6 bis 10 Loth. Gar zu konsistente Masse aber besitzt beim Drucken den Fehler, daß das Bindungsmittel nie gehörig in das Innere der Faser eindringen kann, und daher die Farbe nur oberflächlich, und zuweilen schippricht ausfällt. Die Beitzen und Farben, mit der Stärke verkocht, müssen bald verarbeitet werden, weil sie sich sonst brechen, indem durch eine eintretende Fermentazion die Farbe zersetzt und wässrig gemacht wird.

Die vorzüglichsten Verbindungen, welche mit der Stärke in der Zeugdruckerei verdickt werden, sind folgende:

a) Vordruckschwarz,
b) Vordruckbraun,
c) Vordruckroth,
d) Vordruckgelb,
e) Vordruckviolet und Lilla,
f) Vordruckoliven u. a. m.

Tafeldruckfarben, welche mit der Stärke verdickt werden, sind:

a) Tafeldruckschwarz,
b) Tafeldruckgelb,
c) Tafeldruckviolet und Lilla,
d) Tafeldruckroth u. a. m.

Da sich die Stärke mit dem größten Theil der erdigten und metallischen Beitzen, so wie den Tafeldruckfarben, vereinigen läßt, so würde es zu weitläufig werden, jede einzelne Beitze oder Tafeldruckfarbe hier anzuführen, welche mit Stärke verdickt in den Zeugdruckereien angewendet wird; und ich bemerke hier nur noch einige derjenigen Beitzen, welche sich nicht damit verdicken lassen; dahin gehören unter andern:

a) Kupferammonium zu Grün,
b) kalihaltige Thonerde,
c) Kalizinn und einige andere mehr.

Die Kartoffel-Stärke.

Die Kartoffel-Stärke oder das Kartoffelmehl wird aus den Kartoffeln auf folgende Weise dargestellt:

Die Kartoffeln werden von den anhängenden erdigten und schleimigen Theilen in Wasser recht rein abgewaschen, und auf einem großen Reibeisen zu einen Teig abgerieben. Die auf solche Art zerkleinerte Kartoffelmasse wird auf ein Filtrum von Leinwand gebracht, welches über einen hölzernen Kübel gespannt ist. Man bringt nun eine Porzion der Kartoffelmasse darauf, und arbeitet unter Wasserzuguß mit den Händen so lange, bis das Satzmehl der Kartoffeln durchgegangen, und auf dem Filtrum nichts als die Fasern derselben zurückgeblieben sind. Auf diese Art fährt man nun so lange ununterbrochen fort, als man zerkleinerte Kartoffelmasse hat. Die ausgeschiedene Stärke setzt sich im Wasser zu Boden, und wird nun zu wiederholtenmalen mit

frischem Wasser ausgewaschen, bis sie vollkommen weiß und rein erscheint. Man trocknet nun die Stärke und schabt die äußere schwärzliche Rinde davon ab. In diesem Zustande stellt sie nun eine reine weiße Kartoffel-Stärke dar. Die auf dem Tuch zurückgebliebenen Schalen und Fasern dienen als Futter für das Vieh.

Die Kartoffel-Stärke qualifizirt sich recht gut als Verdickungsmittel in den Kattundruckereien. Sie ist ihrer Natur nach mit der Waitzenstärke analog, und wird auf dieselbe Art angewendet.

Die Bestandtheile dieser Stärke sind ebenfalls Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Salpeterstoff.

Gebrannte Stärke.

Merkwürdig ist die Erscheinung der Stärke in gebranntem Zustande. Sie erleidet hiedurch eine Mischungsveränderung und nähert sich mehr der Natur des Mimosengummi. Um dieselbe darzustellen, operire ich folgendergestalt.

Eine beliebige Quantität fein gestossene Stärke bringe ich in einen blanken eisernen Kessel, worunter Kohlen angebracht sind, und lasse die Stärke unter stetem Umrühren so lange behandeln, bis sie geschmolzen und eine gräulichbraune Farbe angenommen hat. Nun lasse ich sie in ein hölzernes Gefäß ausgießen und darinn vollkommen erkalten. Im erkalteten Zustande bildet sie eine harte feste Masse, welche fein pulverisirt und gesiebt die gebrannte Stärke darstellt.

Diese gebrannte Stärke ist eines der vorzüglichsten Surrogate für den arabischen und senegalischen Gummi, und kömmt ihrer Eigenschaft nach diesem Gummi am nächsten.

Fast

Fast alle erdigte und metallische Beitzen lassen sich mit diesem vortrefflichen Mittel willig und gut verdicken, daher dessen Kenntniß von sehr großem Nutzen ist.

Sowohl die Waitzen= als Kartoffelstärke qualifizirt sich zur Darstellung dieses wohlfeilen Gummi=Surrogats. 87)

Gummi aus Kartoffel= und Waitzen=Stärke.

Die Kartoffel= oder Waitzen=Stärke wird in einem eisernen Gefäß unter beständigem Umrühren über Kohlen so lange behandelt, bis sie als eine braune Substanz zusammengelaufen ist. Nach dem Erkalten wird sie zum feinsten Pulver gestossen, in Wasser gelöst, durch einen Beutel getrieben, und die Flüßigkeit bis zu einem konkreten Zustande gelinde abgedampft. In dieser Beschaffenheit stellt sie einen Gummi dar, welcher in den meisten Fällen den arabischen und senegalischen Gummi vollkommen ersetzt. Beim Eindampfen dieses Gummi muß man aber mit der Feuerung vorsichtig zu Werke gehen, damit die Feuerung nicht zu grell erfolgt, weil sonst die Masse leicht gern verbrennt. Dieser konkrete Gummi sieht schwarzbraun glänzend und fast wie Colophonium aus. Er ist ein vortreffliches Verdickungsmittel für die erdigten und metallischen Beitzen, so wie vieler Tafeldruckfarben in der Zeugdruckerei.

Sowohl dieser Gummi als die gebrannte Stärke verdanken ihr Daseyn der Continentalsperre, zu welcher Zeit man alles hervorsuchte, vaterländische Sachen statt der theuren ausländischen in Anwendung zu bringen. Die Darstellung dieser

87) Wer diese gebrannte Stärke käuflich an sich bringen will, der kann sie in bester Qualität und fein gepülvert bei mir haben.

D.

beiden wichtigen Gegenstände ist als eine wichtige Entdeckung zu betrachten. So viel mir bekannt ist, ist die gebrannte Stärke schon in vielen Fabriken Deutschlands in Anwendung; von dem Stärkegummi hingegen weiß ich nicht, ob ihn schon andere Fabriken besitzen. Ich empfehle dieses vortreffliche Surrogat den Herren Fabrikanten, welche bei der Anwendung den ersprießlichen Vortheil leicht selbst erkennen werden.

Durch diese zwei vortheilhafte Mittel können wir nun bei vorkommenden politischen Konjunkturen das Mimosengummi eher entbehren, und es ist nicht zu läugnen, daß durch die häufigere Anwendung ein sehr beträchtliches Kapital unserm deutschen Vaterlande überdieß erhalten wird.

Ueber die Anwendung des Waitzenmehls als Verdickungsmittels der erdigten und metallischen Beitzen.

Das Waitzenmehl, welches zu verschiedenen Vordruckfarben statt der Stärke angewendet werden kann, stellt eine Verbindung von Stärke, Kleber, Gummi und Zuckerstoff dar; daher seine bildende Bestandtheile in Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff, Salpeterstoff und etwas Phosphor und Schwefel bestehen.

Nach John Bostok wirkt das essigsaure Blei und das salpetersalzsaure Zinn auf ein mit Wasser dünn gekochtes Mehl etwas verschiedener als auf die Stärke; es werden damit reichliche Niederschläge bewirkt; das salpetersalzsaure Quecksilber giebt der Flüßigkeit eine rosenrothe Farbe, und das salpetersalzsaure Gold färbt sie, ohne einen merklichen Niederschlag zu bilden, dunkelbraun; das saure essigsaure Blei, das schwefelsaure Eisen, das kieselhaltige Kali und der Gallusdekokt bewirken keine wahrnehmbaren Erscheinungen.

In den Zeugdruckereien wird das Waitzenmehl hin und wieder sehr häufig als Verdickungsmittel angewendet. Ich be-

reite mir mit 4 Loth desselben diejenigen erdigten und metallischen Beitzen zur Bearbeitung vor, welche für Artikel bestimmt sind, die auf beiden Seiten entweder mittelst einer Bürste oder platten Forme imprägnirt werden. Unter andern Tafeldruckfarben habe ich das Tafeldruckschwarz am geeignetsten gefunden, sich mit Waitzenmehl verdicken zu lassen. Die Farbe arbeitet sich wegen ihrer Geschmeidigkeit vortrefflich.

Von den thierischen Verdickungsmitteln, dem thierischen Leim und der Hausenblase.

Der thierische Leim, auch Tischlerleim (Gluten animalis) genannt, macht einen eigenen Gemengtheil aller thierischen Körper in der Natur aus. Er wird aus denselben durch die Kunst dargestellt, und macht einen wichtigen Handelszweig aus.

Außer der Anwendung des thierischen Leims in der Zeugdruckerei und Färberei, den Gerbestoff aus den Infusionen der gerbestoffhaltigen Pflanzen = Pigmente niederzuschlagen, findet der Leim zuweilen auch Anwendung als Verdickungsmittel der erdigten und metallischen Beitzen, so wie der Tafeldruckfarben.

Sowohl Berthollet als Vogler hat gezeigt, daß die mit thierischem Leim versetzten Farben an Dauerhaftigkeit, Lebhaftigkeit und Intensität durch kein anderes Verdickungsmittel übertroffen werden.

Die Versuche mit dem thierischen Leim haben mir gezeigt, daß unter andern die Tafeldruckfarbe Verd de pomme oder Seladongrün sich mit gelöstem Leim am besten versetzen läßt. Die Farbe wird haltbarer, schöner und intensiver als mit Mimosengummi. Das Verhältniß beim Verdicken ist ½ Theil Leim gegen 1 Theil Gummi.

Die Hausenblase oder der Fischleim (Ichthyocolla), welche auch einer Erwähnung unter dieser Klasse verdient, ist ebenfalls ein thierisches Produkt, welches die Russen aus der Schwimmblase des Störs verfertigen. Außer dem Stör enthalten dieses thierische Produkt aber auch die Schwimmblasen der Barben. Die Russen richten die Hausenblase auf folgende Art zu:

Man bringt die frische Schwimmblase in Wasser, wendet sie um, und schneidet sie der Länge nach in Streifen, welche auf großen Baumblättern zum Trocknen ausgelegt werden. Man macht nun das erste Häutchen davon los, und reibt sie, um sie von der Epidermis zu befreien; wenn dieß geschehen, rollt man die weißen und glänzenden Häute unter allen Formen zusammen, trocknet sie, und so ist die in den Handel kommende Hausenblase fertig.

Beim Lösen der Hausenblase in Essig oder Wasser schlägt man sie zuvor mit einem Hammer, und schneidet sie mit einer Scheere in kleine Stückchen. Man wendet beim Lösen so lange mäßige Wärme an, bis sie geschmolzen ist. Auch Wein und Brantwein dienen zur Lösung.

Die Hausenblase dient weniger als Verdickungsmittel; größtentheils wendet man sie an, um Gazen und Bänder zu appretiren und denselben Glanz zu geben; auch wird sie zum Schönen der Weine gebraucht.

Ein künstlich zusammengesetztes Gummi-Surrogat.

Der Erfinder dieses zusammengesetzten Gummi-Surrogats ist Stephan Wilkins in England, welcher es in seiner Kattunfabrik anwendet. Er bereitet es auf folgende Art. Auf

1000 Pfund Abfälle von Häuten, Pergament oder Hammelfüßen nimmt man

1400 Maas Wasser, und läßt es
7 bis 8 Stunden gelinde kochen, bis der Aufguß einem sehr starken Leim gleicht; nun wird er vermittelst eines angebrachten Hahns, welcher an dem untern Theile des Kessels befindlich ist, jedoch so hoch vom Boden steht, daß sich die Unreinigkeit setzen kann, abgelassen. Man läßt nun die Brühe erkalten und wiegt sie; auf jeden Zentner von diesem Leim, welchen man in einen andern Kessel schüttet, nimmt man
16 Kannen vom stärksten Biermost oder
20 Pfund Zucker. Wenn man alles zusammen gut vermengt und gekocht hat, gießt man die Brühe durch ein grobes wollenes Tuch, zieht sie klar ab, und bringt sie in Tonnen, wo sie zum Gebrauch aufbewahrt wird.

Wie der Erfinder bemerkt, so können sich vorzüglich Kattundruckereien mit dem größten Vortheil dieses Verdickungsmittels bedienen, indem sich beinahe alle Farben mit demselben verdicken lassen. Man gewinnt an diesem Gummi bei 400 prc., und wenn auch $\frac{1}{6}$ Theil vom wirklichen Gummi hinzugefügt wird, welches freilich zur Verbesserung der Masse beiträgt, so bleibt immer noch eine Ersparniß von 200 Prozent übrig.

In Deutschland bereitet man ein künstlich zusammengesetztes Gummi-Surrogat, welches mit dem von Wilkins im Wesentlichen übereinstimmt, auf folgende Art.

In einem großen, zur Hälfte mit Abschabseln von Häuten, Kaninchenfellen oder Schaffüßen angefüllten, eisernen oder kupfernen Kessel gießt man eine verhältnißmäßige Quantität Wasser. Diese Masse läßt man
7—8 Stunden lang unaufhörlich kochen, bis sie beim Erkalten ganz fest wird. Man nimmt sie nun vom Feuer, läßt sie kalt werden, und wiegt sie ab. Auf jeden Zentner der Masse schüttet man

10 Pfund der stärksten Bierwürze, oder an deren Stelle
20 Pfund Farinzucker. Ist dieser Zusatz mit der Masse gut vermengt, so thut man das Ganze in ein Faß, und hebt es zum Gebrauch auf."

Dieses künstlich zusammengesetzte Gummi läßt sich fast mit allen Farben vermengen, und rendirt gegen arabischen Gummi, gleich dem obigen, 400 Prozent.

XXXVII.

Beschreibung und Abbildung

eines

sehr einfachen Apparates zum Beuchen (Laugen) der Kattune und Leinwande.

(Vom Herausgeber.)

Dieser sehr einfache und äußerst zweckmäßige Beuch- oder Laugenapparat für Kattune und Leinwande zum Behuf des Bleichprozesses befindet sich in einer der bedeutenden Kattunfabriken Augsburgs, in der der Herren Schöppler und Hartmann, welche die Güte hatten, mir für dieses Journal eine Abbildung davon zu gestatten. Dieser Apparat leistet alles, was man nur immer von einer Vorrichtung, die mit dem Zweck und dem Kostenaufwand in Verhältniß steht, billigermassen erwarten kann. Das Ganze macht im eigentlichen Sinne einen Dampfapparat aus. Die Zeuge befinden sich in einem hölzernen Botiche, in dem sie nach einem Zeitraum von 2 Stunden mit der kochenden Lauge übergossen werden, und in 4 bis 5 Stunden bei fortgesetzter Feuerung zum wirklichen Kochen kommen.

Der Gebrauch des Apparates ist folgender. In die hölzerne Kufe Fig. 2., welche auf einem hölzernen Lager e. e. steht, und in welcher oberhalb der untern Verbindungsröhre b.

ein hölzernes Gitter liegt, werden die Kattune oder Leinwande geschichtet, worauf die Kufe mit einer schwachen kaustischen Lauge (ätzendem Kali, dem durch Kalk die Kohlensäure entzogen wurde, um es für den Beuch- und Bleichprozeß wirksamer zu machen) bis beinahe an die obere Verbindungsröhre a. gefüllt wird. Will man sich hiezu nicht der Aetzlauge bedienen, so kann man auch bloß Aschenlauge nehmen. Will man auch dieses nicht thun, so füllet man die Kufe mit bloßem Wasser und wirft das nöthige Quantum Pottasche hinzu. In ersterm Fall ist es zureichend, eine kaustische Lauge von $1\frac{1}{2}$ Grad anzuwenden; bei der Aschenlauge aber muß man 2grädige nach der hundertprozentigen Waage nehmen. Die Kufe wird nun oberhalb ganz mit einem hölzernen Deckel, der auf eingezäpften Blöcklein ruht, bedeckt, und derselbe noch mit einem starken hölzernen Riegel, der durch eiserne Bänder geht, befestigt. Daß der Deckel luftdicht verschlossen werde, ist nicht nöthig: denn in diesem Falle müßte man ein Sicherheitsventil noch anbringen. Wird nun unter den kupfernen Kessel Feuer gegeben, so steigt die Flüßigkeit, so wie sie in dem Kessel kocht, ergießt sich kochend durch die Röhre und fällt auf die Zeuge. In den Kessel tritt dagegen aus der Beuchkufe durch die Kommunikazionsröhre b. wieder Flüßigkeit; und so geht die Operazion immer fort, indem während des bereits angeführten Zeitraums von 4 bis 6 Stunden das Ganze zum Kochen kommt, u. 12 Stunden fortgesetzt wird. Man läßt es nun etliche Stunden stehen; hierauf öffnet man den Deckel der Kufe und läßt die Lauge durch den Hahnen d. und die in der Kufe befindliche durch einen Spund ablaufen; dann läßt man noch Wasser auf die Zeuge laufen, um sie ein wenig abzukühlen, damit man sie bequemer herausnehmen kann. Sie werden nun geschweift, gewalkt, und auf den Bleichplan gelegt. Die Operazion des Laugens oder Beuchens wird nach Erfordern wiederhot. Kattune bedürfen höchstens 3 solcher Laugenbehandlungen, zwischen denen sie auf den Bleichplan (Matten) ausgelegt werden. Leinwande bedürfen mehrere.

Es ist hier nicht der Zweck, das bessere Verfahren des Bleichprozesses ausführlich darzustellen, was erst in den folgenden Heften geschehen wird; sondern es soll bloß dieses sehr zweckmäßige Geräth und seine Anwendung beschrieben werden; und ich glaube, daß dieser empfehlungswerthe Beuchapparat sowohl für Kattun= als Leinwandbleichen eine vielfache Nachahmung verdiene. Herr Ambrosius Hardt hat diese Vorrichtung in der erwähnten Fabrik zuerst in Ausführung gebracht; indessen bestehet eine ähnliche (vielleicht schon länger) in einer der bedeutendsten Manufakturen Oesterreichs; daher es schwer zu bestimmen ist, wer der wahre Erfinder derselben sey.

Jeder denkende Fabrikant und Bleicher wird die Zweckmäßigkeit dieses Apparats leicht einsehen, und zugeben, daß durch dessen Anwendung Zeit, Feuermaterial und Asche oder Pottasche erspart werde, indem ein solches Beuchen kraftvoller ist als zwei gewöhnliche Beuchungen. Wir wollen nun den Apparat näher kennen lernen.

Fig. 1. ist die perspektivische Ansicht des Ofens, in welchem der Kessel Fig. 3. eingemauert ist, durch dessen beide Röhren a. b. die Verbindung mit der Beuchbütte Fig. 2. statt hat.

c. ist eine eiserne Thüre oberhalb dem Kessel, um den Kamin zu reinigen,

d. ein Hahnen zum Ablaufen der Flüßigkeit;

Fig. 2. die Beuchbütte, welche gut in eiserne Reife gebunden ist,

e. e. ein Gestelle, oder ein hölzernes Kreuz, auf welchem die Beuchbütte ruht,

f. ein hölzerner Zapfen zum Auslaufen der Flüßigkeit aus der Beuchbütte,

g. eine eiserne Schließe, durch welche

h. der hölzerne Riegel geschoben und befestigt wird.

Fig. 3. ist die Ansicht des geometrischen Durchschnitts des Kessels. Dieser ist zylinderförmig, und hat einen halbkugelförmigen Deckel, welcher oben i. aufgenietet ist.

a. und b. sind die beiden Verbindungsröhren; durch die obere ergießt sich die Lauge und fällt auf die Zeuge in der Beuchbütte; durch die untere wird der Abgang wieder ersetzt.

k. k. k. k. sind Bratzen, auf denen der Kessel im Gemäuer ruht.

Der Aschen= und der Feuerheerd sind in der Zeichnung nicht sichtbar. Die Feuerung geschieht von hinten; durch eine besondere Zeichnung sie hier anschaulich zu machen, ist überflüßig.

Das Ganze richtet sich nach dem beigefügten Maasstabe; nach diesem faßt die Beuchkufe 400 augsburger sogenannte Drittel oder 260 Stück Callicos zu 48 Ellen.

XXXVIII.

Die Färberkamille
und
ihre Anwendung in der Färberei.

(Von Dr. K. W. Juch.)

Botanische Beschreibung der Färberkamille (Anthemis tinctoria L.)

Sie gehört in die neunzehnte Klasse, mit verwachsenen Staubbeuteln (Singenesia), so wie die viel bekannte Kamille und die Sonnenblume, in die vierte Ordnung, Strahlenblumen (Radiatae).

Alle Anthemisarten haben eine gerändelte Blumenkrone, welche das Hauptkennzeichen dieses Geschlechts ausmacht. Genauer wird dasselbe unterschieden durch einen halbkugelrunden Kelch, welcher aus dachziegelförmig über einander liegenden, dicht angedrückten, gleich breit länglichen, am Rande pergamentartigen Schuppen besteht. Die Strahlenblümchen, das sind die, welche am Rande stehen und schön schwefelgelb gefärbt

sind, sind weiblich, das heißt, ein jedes trägt einen fruchtbaren Saamen; auch die Blümchen, welche in der Mitte der Scheibe stehen, sind alle fruchtbar und sogenannte Zwitter.

Der Fruchtboden, das ist, der Theil, welcher nach dem Abfallen des Saamens übrig bleibt, gleicht einem Kegel; die Fruchthüllen sind an der Spitze häutig.

Die Art, welche Färberkamille genannt wird (Anthemis tinctoria), hat einen aufrecht stehenden Stengel, welcher ästig und mit feinen, grauen, weichen Härchen bedeckt ist. Die Blätter sind zweifach (doppelt) gefiedert, gleich breit, wie eine Säge eingeschnitten, u. unten wie mit einem feinen weißen Filze überzogen. Die Blumen stehen einzeln auf einem Stiele; einige Botaniker haben gesagt, sie bildeten eine Doldentraube; dieß wird aber selten, und vielleicht nur in einigen Gegenden gefunden.

Es wächst diese Pflanze gewöhnlich auf trocknen Hügeln, an Ackerrändern und Wegen; hier um Augsburg findet man sie an der Kunststrasse nach Göggingen und am Kobelberg, auch bei Hameln gegen die rechte Seite hin, von Augsburg aus. Sie blüht vom Juli bis September.

Daß ich diese Pflanze, welche für die Färberei von größter Wichtigkeit ist, hier so genau beschreibe, geschieht aus dem Grunde, weil sie sehr leicht mit andern Anthemisarten verwechselt werden kann, z. B. mit der Ackerkamille (Anthemis arvensis W.) und Hundskamille (Cotula foetida W.)

Anwendung der Färberkamille in der Färberei.

Zwar haben wir uns über den Mangel an gelbfärbenden Pflanzen gar nicht zu beklagen, und es ist schon längst bekannt,

daß unsere eben beschriebene Pflanze hin und wieder in der Färberei benutzt werde. Eigentlich ist der gelbfärbende Stoff in der ganzen Pflanze verbreitet, man sammelt aber gewöhnlich nur die Blüthen zu unserm Zwecke ein, trocknet sie gelinde, und bewahrt sie in gut verschlossenen Fässern und Kisten auf.

Tromsdorf machte, wie er in seiner vortrefflichen Chemie für die Färbekunst sagt, folgende Versuche. Er verfertigte ein gesättigtes Dekokt dieser Blumen und setzte hinzu

Alaunlösung; es erschien ein starker, grünlichgelber Niederschlag, und zwar sehr reichlich; die darüber stehende Flüßigkeit hatte eine orangengelbe Farbe und war etwas trübe.

Kochsalz macht die Farbebrühe dunkler, und es sondert sich allmählich ein gelber Niederschlag ab.

Salmiak verhält sich eben so, nur mit dem Unterschiede, daß die Flüßigkeit helle bleibt.

Pottaschenlösung färbt die Flüßigkeit bräunlichgelb und zieht sie sehr ins Dunkle; auch setzt sich nach einiger Zeit ein Niederschlag ab; die Flüßigkeit bleibt trübe.

Säuren machen die Flüßigkeit heller, aber sehr trübe, ohne jedoch einen Niederschlag zu bilden.

Salzsaures Zinn bringt einen reichlichen, dunkelgelben Niederschlag hervor, welcher ungemein viel Feuer hat; die überstehende Flüßigkeit ist fast ganz entfärbt.

Essigsaure Bleilösung (Bleizucker) macht mit diesem Absude einen reichlichen, orangenfarbenen Niederschlag von vielem Glanze.

Schwefelsaures Kupfer (blauer Vitriol) giebt einen dunkelzeisiggrünen Niederschlag; die darüber stehende Flüßigkeit ist grünlichgelb.

Schwefelsaures Eisen (Eisenvitriol) giebt einen dunkelolivengrünen Niederschlag, und die darüber stehende Flüßigkeit ist schwärzlich.

Eine Auflösung der Hausenblase trübt den Absud ebenfalls, und beim Erhitzen scheiden sich unlösbare Flocken, worauf die überstehende Brühe noch glänzendere Farben liefert.

Der Herausgeber beschäftiget sich eben damit, genauere, wirklich praktische Versuche über diese wichtige gelbfärbende Pflanze anzustellen, u. wird die Resultate zu seiner Zeit in diesem Journale mittheilen. Besonders wichtig scheint die von mir gemachte Beobachtung, als ich Herrn Doktors Tromsdorf Versuchen nacharbeitete, zu seyn, daß diese Pflanze zwar etwas, aber höchst wenig Gerbestoff und Adstringirendes enthält.

XXXIX.

Untersuchung der verschiedenen, im Handel vorkommenden Zinnsorten, von Vauquelin.

Im Handel kommen gewöhnlich sechs Sorten Zinn vor;

1) das Malacca = Zinn,
2) das Banca = Zinn,
3) das mexikanische Zinn,
4) das böhmische Zinn,
5) das engländische Zinn, und
6) das sächsische Zinn.

Da es außerordentlich schwer ist, sich diejenigen Sorten Zinn, welche über das Meer kommen, rein zu verschaffen, so haben solche Fabrikanten, welche Zinn gebrauchen, die größten Schwierigkeiten zu überwinden, und sie sind wohl gar in dem Falle, ihre Geschäfte gänzlich aufgeben zu müssen. Einige Kaufleute, die diesen Umstand benutzen wollen, suchen daher diejenigen, welche dieses Metall nöthig haben, zu hintergehen, indem sie

dem gewöhnlichen Zinn die Gestalt und das äußere Ansehen des Malacca= oder Banca = Zinns geben.

Auf diese Art werden die Fabrikanten, welche sich auf die Rechtschaffenheit der Verkäufer oder auf die scheinbare Güte des Zinns verlassen, doppelt betrogen; denn sie kaufen das Zinn zu einem hohen Preise, und laufen zugleich Gefahr, die Arbeit, zu der sie solches Zinn anwenden, zu verderben. Es entstehen sodann daraus Streitigkeiten und Prozesse, die immer häufiger werden.

Dieß hat mich veranlaßt, einfache Mittel aufzusuchen, durch welche ein jeder die guten Zinnsorten leicht von den schlechten unterscheiden könne. Es fehlt zwar der Chemie nicht an manchen Verfahrungsarten; die Herren Bayen und Charland haben einige derselben angegeben, die sehr gut sind; aber sie sind nicht allgemein verständlich und erfordern zu viel Zeit bei der Anwendung.

Ob ich nun gleich voraussetzen muß, daß die Mittel, welche ich angeben werde, von denen, welche das Zinn zu ihren Geschäften nöthig haben, nicht leicht anzuwenden seyen, so werden sie doch denjenigen, die einige chemische Kenntnisse besitzen, nützlich seyn, und der Habsucht, die jenen Betrug erfunden hat, wehren können.

Ich werde daher zum Besten derer, welche die Kunstwörter der Chemie verstehen und Muße haben, chemische Verfahrungsarten anzeigen, welche sie in den Stand setzen, nicht nur das unreine Zinn zu erkennen, sondern auch die Art des Körpers, mit welchem es verbunden ist, zu bestimmen.

Far=

Farbe, Geräusch, Bruch.

Die Farbe schon bietet ein Mittel dar, reines und unreines Zinn von einander zu unterscheiden; da sich aber diese Eigenschaft öfters nur in sehr leisen Abstuffungen zu erkennen giebt, so muß man die Farbe, durch welche sich das sehr reine Zinn unterscheidet, wohl im Gedächtnisse haben, oder immer ein Vergleichungsstück besitzen. Die Farbe des reinen Zinnes ist glänzend weiß, und kömmt dem Silber nahe. Das Blei, das Kupfer und das Eisen, mit welchem das Zinn verbunden ist, theilen demselben eine graue Farbenabstuffung mit, welche, je nachdem die Menge dieser Metalle größer oder geringer ist, mehr oder weniger hervortritt. Der Arsenik, welcher auch öfters bei diesem Metalle vorkommt, äußert zwar diese Erscheinung nicht, im Gegentheil theilt er ihm mehr Weiße und Glanz mit; aber er macht es spröder und leichter zerbrechlich.

Das eigenthümliche Geräusch, welches das Zinn wahrnehmen läßt, wenn man es sanft biegt, kann auch mehr oder weniger von der Reinheit dieses Metalles zeigen. Das Geräusch ist stark und minder häufig (?), wenn es rein ist; schwächer, aber häufiger (?), wenn es mit andern Metallen, Blei, Arsenik, Kupfer und Eisen vermischt vorkommt; jedoch verändern Eisen und Arsenik diese Eigenschaft nicht so stark, als Kupfer und Blei.

Der Bruch, den das reine Zinn zeigt, ist nicht weniger als die eben genannten Merkmale geschickt, die Beschaffenheit dieses Metalles erkennen zu lassen; allein um diese Absicht zu erreichen, muß das Zerbrechen des Zinns auf eine besondere Art bewirkt werden.

Man nehme ein Zinnstäbchen von dem zu prüfenden Zinn, und schneide es mit einer Scheere halb durch; hierauf biege

man dasselbe nach der dem Schnitt entgegengesetzten Seite. Ist das Zinn fein, so wird man das Stäbchen mehrere Male nach dieser Richtung biegen können, ohne daß es bricht; man wird auch bemerken, daß sich das Stäbchen verlängert, und daß sich die beiden abgebrochenen oder getrennten Hälften spitzig endigen. Die Farbe des Bruches ist schmutzig weiß, und die Substanz scheint teigig zu seyn. Wenn das Zinn Blei, besonders aber Kupfer oder Eisen enthält, so wird es weit leichter brechen, die Farbe wird dunkler und die Substanz körnig seyn.

Ein noch einfacheres und sichereres Mittel, als das vorige, besteht darinn, daß man eine beliebige Menge Zinn, dessen Beschaffenheit man kennen lernen will, schmelzen läßt und dann in eine metallene oder steinerne Form in Platten ausgießt. Wenn die Zinnmasse fein ist, so wird die Oberfläche der Platte glänzend seyn, als ob sie polirt oder mit Quecksilber überwischt worden wäre; ist aber das Zinn mit Blei, oder Kupfer, oder Eisen oder mit allen diesen Metallen zugleich vermischt, so werden die Flächen der Platte eine matte weiße Farbe haben, oder dunkle Flecken zeigen, oder man wird eine anfangende Krystallisazion bemerken. Dieses ist unfehlbar, und kann durch einen kleinen Zusatz eines fremden Metalles hervorgebracht werden. Der Arsenik hat allein diese Wirkung nicht, er müßte dann in sehr großer Menge im Zinn vorhanden seyn.

Da die bis jetzt vorgeschlagenen Proben nur auf physischen Eigenschaften beruhen, und nur anzeigen, ob die Zinnsorte von guter oder schlechter Beschaffenheit sey, ohne weder die Art noch das Verhältniß der Körper, mit denen man das Zinn verfälschte, zu verrathen; so sollen jetzt einige Mittel angeführt werden, welche diesem Zweck entsprechen. Will man wissen, ob Arsenik in dem Zinn sey, so muß man es erst in feine Platten schlagen, diese dann zerschneiden und in reiner Salzsäure von 18 Graden, ohne Anwendung der Wärme, auflösen. Enthält das Zinn wirklich Arsenik, so wird man in der Flü-

ßigkeit ein röthliches Pulver bemerken, welches an Menge zunimmt, bis alles Zinn aufgelöst ist. Hat sich das arsenikalische Pulver abgesetzt, so gieße man die durchsichtige Flüßigkeit ab, und gieße destillirtes Wasser auf den Niederschlag; nachdem dieser sich wieder gesetzt hat, gieße man abermals die helle Flüßigkeit ab, und bringe dann noch einmal eine kleine Menge Wasser zu dem Bodensatze, rühre denselben um, und schütte nun alles in eine Schale, aus der man es herausnimmt, wenn eine schwarze Materie niedergeschlagen worden ist. Dieser Niederschlag wird bei gelinder Wärme getrocknet, und man überzeugt sich nun von der Gegenwart des Arseniks dadurch, daß man etwas auf glühende Kohlen streut, worauf man einen knoblauchartigen Geruch bemerkt.

Um zu erfahren, ob Eisen, oder Kupfer oder auch Blei in einer Zinnsorte enthalten sey, behandle man das Zinn, nachdem man es ebenfalls in feine Platten gebracht hat, mit 15 Theilen 15 gradiger Salpetersäure (Scheidewasser). Anfangs wende man keine Wärme an, nach einiger Zeit aber erwärme man das Ganze bis zum Sieden, bis kein Salpetergas mehr entweicht. Bei dieser Arbeit ändert sich das Zinn in ein weißes Oxyd um, das in der Salpetersäure nicht mehr lösbar ist.

Man verdünnt nun diese Masse mit sechsmal so viel Wasser, und läßt sie sich absetzen, worauf die Flüßigkeit abgegossen wird, nachdem sie gehörig hell geworden ist. Diese Art der Behandlung muß man wiederholen, bis man keinen merklich sauren Geschmack mehr an der Flüßigkeit wahrnimmt.

Die fremden Metalle werden sich, wenn die Auflösung auf die beschriebene Art gemacht wurde, in der sauren Flüßigkeit aufgelöst befinden; aber um ihre Gegenwart zu erkennen, und sie leichter von einander trennen zu können, muß man alle Laugen vereinigen und sie durch Abrauchen in ein kleineres Vo-

lumen bringen. Um aber die überflüßige Säure daraus abzusondern, bringe man in diese Flüßigkeit in Wasser gelöstes schwefelsaures Natrum, und wenn dieselbe getrübt wird, so fahre man mit der Zusetzung so lange fort, bis kein Niederschlag mehr erfolgt. Dieser Niederschlag ist schwefelsaures Blei, welches $75\frac{3}{4}$ metallisches Blei im 100 enthält. Nachdem man die Flüßigkeit von dem schwefelsauren Blei abgegossen hat, gießt man in dieselbe Ammonium, bis sich ein merklicher Ueberschuß desselben durch den Geruch offenbart.

Ist Eisen in der Flüßigkeit enthalten, so wird man es bald in gelben Flocken erscheinen sehen, welche sich zu Boden senken. Befindet sich Kupfer in derselben, so wird sie eine mehr oder minder stark dunkelblaue Farbe angenommen haben. Um die Menge des Eisens und des Kupfers zu bestimmen, muß man die Flüßigkeit abgießen, den Eisenniederschlag gut auswaschen, und in einer genau gewogenen kleinen Schale trocknen lassen; die Flüßigkeit aber muß zur Trockne abgeraucht und hierauf kalzinirt werden. Den Rückstand löst man dann in Schwefelsäure auf, und schlägt das Kupfer durch Zink metallisch nieder.

Eisen und Kupfer im Zinne kann auch entdeckt werden, wenn man es mit Beihülfe der Wärme in starker Salzsäure auflöst, die Auflösung bis zur Syrupsdicke abraucht, um die überschüßige Säure zu verjagen, und hierauf mit 50 mal so viel Wasser verdünnt. Nun werden einige Tropfen blausaures Kali unter starkem Umrühren zugesetzt; wenn dieses von Zeit zu Zeit wiederholt worden, läßt man das Ganze stehen; worauf man folgendes bemerken wird.

1) Entweder wird der entstandene Niederschlag völlig weiß seyn; alsdann hat das Zinn weder Kupfer noch Eisen in sich.

2) Oder er wird mehr oder weniger stark blau seyn; dann enthält es Eisen.

3) Oder er wird eine mehr oder minder rothe Farbe besitzen; und dieß ist ein Beweiß von dem Daseyn des Kupfers.

4) Oder der Niederschlag spielt mehr oder weniger ins Rothe und Blaue, eigentlich ins Purpurfärbige; in diesem Falle befindet sich Eisen und Kupfer im Zinn.

XL.

Allgemeine Reservage

und

deren Anwendung in den Indiennen- oder Kattun- und Zeugdruckereien.

(Vom Herausgeber.)

Ich habe im ersten Hefte dieses neuen Journals Seite 111 des Aetzlapissalzes bereits Erwähnung gethan, wohin ich, zur Vermeidung der Wiederholung, verweise.

Die große Wichtigkeit des Gegenstandes veranlaßte mich zum Bestreben, dieses schätzbare und unentbehrliche Mittel, welches nicht allein für den wichtigen Lapisartikel, sondern auch für die Indiennen- und Zeugdruckerei im Allgemeinen berechnet ist, auf die höchste Stuffe von Vollkommenheit zu bringen; und es ist mir nun nach einer Reihe von sehr kostspieligen Versuchen endlich die Erreichung meines Zweckes gelungen.

Dieses allgemeine Reservirungsmittel wäre mit Recht eine Universalreservage zu nennen; aber in unseren aufgeklärten Zeiten kommt man mit solchen Benennungen sogleich in die Ka-

tegorie des Philippus Aureolus Theophrastus Paracelsus Bombastus ab Hohenheim, des ehemaligen Schutzpatrons aller chemischen Seltenheiten. Vielleicht findet auch Mancher, der nicht gerne erfindet, die Benennung, allgemeine Reservage, ungereimt, weil aus diesem Namen die Bestandtheile nicht hervorgehen; hierauf muß ich aber antworten, daß, wegen des sonderbaren Zusammentreffens und Erzeugens bei diesem für den Bearbeiter sehr gefährlichen Prozesse der heterogensten Gegenstände, sich keine kurze, den Gegenstand zur Kenntniß der Bestandtheile gehörig bezeichnende Benennung ausmitteln lasse. Es ist auch vor der Hand nichts daran gelegen, da ich diese Reservage bei einem bedeutenden Absatze jetzt in einem so äußerst mäßigen Preiße auf dem Wege des Handels verschleiße, daß wohl schwerlich Jemand, selbst unter Begünstigung aller Lokalvortheile, darinn wird Konkurrenz halten können. Wer auch damit nicht zufrieden seyn sollte, dem erbiete ich mich sehr gerne, ihm die Zubereitung dieser allgemeinen Reservage gegen Vergütung eines Theiles der darauf verwandten Kosten mitzutheilen.

Die Zubereitung dieser allgemeinen Reservage zum Behuf des Druckens ist ganz einfach.

In einen kupfernen Kessel bringt man

4 Pf. fein gestossene, möglichst eisenfreie Hau- oder Pfeifenerde,

2 Pf. fein gestossenes Senegalgummi, und

3 Pf. des Reservagemittels. Dieses Gemische rühret man recht sorgfältig und gleichförmig mit

8 Pf. Wasser an, und läßt es zur Aufweichung über Nacht stehen. Den andern Tag bringt man den Kessel aufs Feuer, und läßt das Ganze unter ununterbrochenem Umrühren zum Kochen kommen. Nun setzt man

1 Pf. Schweinefett und allenfalls noch

¼ Pf. gemeinen Terpentin hinzu, nimmt den Kessel vom Feuer und rühret die Masse, zur Bewirkung einer möglichst gleichartigen Verbindung, fast bis zur völligen Erkaltung ununterbrochen fort, worauf man sie zum Gebrauche durch ein Beuteltuch oder feines Haarsieb treibt. Bei der Verdickung hat man sich nach der Qualität des Senegalgummi zu richten, und die Pappe muß überhaupt so dick seyn, als es das Drucken immer leidet. Vor dem Drucken rühret man sie gut auf; ist sie zu dick, so kann man sie mit einer Flüßigkeit verdünnen, die aus

2 Loth Gummi,
8 Loth von dem Reservagepulver und
1 Pf. Wasser bereitet ist.

Diese reservirende Pappe wird nach dem schwarzen Vordruck nachgedruckt und gut getrocknet. Nun wird die Reservage zu Gelb, Orange, Roth, Püce, Mordoré oder auch Schwarz darüber gedruckt. Keiner dieser Mordants durchdringt die Reservage, oder zersetzt sie so, daß sie Farbe bilden kann, wenn anders nur die Menge des Reservagemittels gegen den Mordant im Verhältniß steht. Wenn die Zeuge als Lapisartikel aus der Küpe gekommen und gereinigt worden sind, so erscheinen diese Stellen, welche mit der Reservage bedruckt waren, weiß, und zeigen sich nach dem darauf folgenden Färben ebenfalls in vollkommen reiner Weiße. Wer mit schwachem Mordant operirt, kann auch von dem Reservagemittel weniger nehmen.

Die neueste Vervollkommnung dieser schätzbaren Reservage bietet den Fabrikherren und Zeugdruckern ein neues und weites Feld zur Erzielung der verschiedenartigsten Gegenstände dar, welche ohne dieses Mittel in mehreren Desseins entweder gar nicht, oder nicht in einer solchen Schönheit, Reinheit und Vollkommenheit dargestellt werden können.

Es schützt nemlich diese allgemeine Reservage, gleichwie beim Artikel Lapis, so auch gegen das Eindringen der Mordant oder Beitzen in der gewöhnlichen Kattun- und Zeugdruckerei. Die Reservage und ihre Anwendung ist ganz dieselbe, die wir oben bereits zum Lapisartikel beschrieben haben. Die nach obiger Angabe bereitete Reservage wird auf weißen Kattun oder Leinwand vorgedruckt; ist sie gehörig eingetrocknet, so druckt oder klatscht man irgend einen beliebigen, vorher verdickten Mordant oder Beitze darüber. Nachdem auch dieser gehörig eingetrocknet und sodann zum Färben gereinigt worden ist, erscheinen die mit der Reservage vorgedruckten Stellen vollkommen weiß. Auf diese Art kann man die möglich feinsten Objekte vor oder nach dem Schwarzen aufdrucken, und dann andere Desseins mit willkührlichen Mordants darüber drucken, welche sehr vervielfältigt werden können, um so alle Vollkommenheit des Drucks zu erreichen, und die schwierigste und launigste Zeichnung ganz in ihrem Geiste und ohne die mindeste Verstellung einzelner Ausführungen auf den Zeugen zu vervielfältigen. Mehr hievon zu sagen, wird nicht nöthig seyn, da jeder denkende Fabrikbesitzer gewiß von diesen Winken zweckmäßigen Gebrauch machen wird.

Auch eine sehr erwünschte Hülfe zu bisher für unmöglich gehaltenen Ausführungen bietet die allgemeine Reservage den Besitzern der Walzendruckmaschinen dar, wo sie vorzüglich anwendbar ist. Diesen Manufakturisten will ich nicht berathend vorgreifen, da ich versichert bin, daß es bloß dieses Winkes bedarf, um aus ihren Etablissements Resultate hervorgehen zu sehen, die selbst den Kenner der Sache in Bewunderung setzen werden. Da diese allgemeine Reservage gar keine freie Säure hat, so ist dieß für den Walzendruck insbesondere von äußerster Wichtigkeit.

Unangenehm ist es mir übrigens, diese kurze Abhandlung mit einer Rüge beschließen zu müssen, deren ich mich lieber ent-

hoben gesehen hätte. Es hat nemlich ein spekulativer Konkurrent die edle Dreistigkeit gehabt, in einer Gebrauchsanzeige seiner Waaren bei dem Artikel Aetzreservage für Lapisweiß sich ganz derselben Worte zu bedienen, welche ich bei der ersten Anzeige der damals noch nicht ganz vervollkommneten Reservage von ihren Eigenschaften niederschrieb; was aber dieser gute Freund bis jetzt dafür verkauft, hat nach genauer Untersuchung mit meinem Produkt außer den entlehnten Worten gar nichts gemein. Dieses sey hier nur darum gesagt, damit man das Wahre vom Falschen unterscheiden könne, und diese Substituirung nicht auf meine Rechnung setze.

XLI.

Literatur.

Da eine Uebersicht der literarischen Produkte unserer Zeit zu den unentbehrlichen Hülfsmitteln der Wissenschaften gehört, so soll auch hier diese Rubrik zur Zufriedenheit unserer Leser berücksichtiget werden. Der Herausgeber dieses Journals wird es sich zur angelegentlichsten Pflicht machen, alle wichtigen chemischen Werke, welche seit dem Schluße seines frühern Journals erschienen, nach Verdienst zu würdigen; wogegen solche, welche unter der Kritik sind, mit gänzlichem Stillschweigen übergangen werden sollen; es sey denn, daß ein solches Werk hinter einem hochtönenden, anspruchvollen Titel innere Leerheit und Erbärmlichkeit zu verbergen suchte; in diesem Falle werden wir uns wohl für berufen halten dürfen, eine kaustische Lauge darüber zu gießen, um unser Publikum vor Schaden zu warnen. — Chaptal ist ein Mann von Verdienst und großer Ehre; deswegen holen wir hier noch nach, was er schon 1807 über einen der wichtigsten Gegenstände aussprach.

J. A. Chaptal's, Mitgliedes und Schatzmeisters des Senats ꝛc. ꝛc. Kunst, Baumwolle türkischroth zu färben. Aus dem Französischen. Arau bei H. R. Sauerländer 1807.

Es dürfte wohl schwerlich unter der großen Menge von Künsten eine zu finden seyn, die einer wissenschaftlichern Ausbildung benöthigter wäre, als die Kunst, türkischroth zu färben. Die Erscheinung dieses Buches mußte daher um so erfreulicher seyn, da wir zuvor nichts Systematisches von diesem Gegenstande, noch Gründliches über dieses Fach aufzuweisen hatten. In der Vorrede versichert der Herr Verfasser, daß das Publikum in diesem Buche weder gewagte Entwürfe noch Resultate einzelner Versuche, noch die so trüglichen, aus Werkstätten entschlüpften Behandlungsarten finden werde, sondern dasjenige, was er im Großen gethan, selbst ausgeführt, und durch Erfahrung bewährt gefunden habe, und was er hier gleichsam als ein Tagebuch mittheile. Und so verhält es sich auch wirklich; wenn gleich nicht zu läugnen ist, daß noch Manches in den Operazionen wesentlich vereinfacht und auf andere Grundsätze zurückgeführt werden müsse, um diese Kunst zu derjenigen Vollkommenheit emporzuheben, die sie erreichen muß, wenn sie anders aus dem Wuste der finstersten Empirie völlig gezogen werden soll. Das Werk zerfällt in zehn Abschnitte. Der erste handelt von der Wahl eines zur Baumwollenfärberei tauglichen Platzes, und ist sehr beachtungswerth, da hier Gründe entwickelt sind, die bei jedem beginnenden Etablissement vorher wohl erwogen werden sollten. Wir bemerken dabei einen groben Druckfehler S. 5, wo Königszeiten statt Kriegszeiten gesetzt ist. Der zweite Abschnitt beschäftiget sich mit den Mitteln, den Platz zu den Arbeiten geschickt einzurichten, als 1) mit den Anordnungen bei Einrichtung der Vorrathskammern, 2) mit den Einrichtungen des Färbehauses, um die Gewölbe zu den Beitzen und Vorbereitungen anzubringen; 3) mit der Einrichtung der Werkstätte zum Krappen und Schönen; 4) mit der Einrichtung des Waschplatzes; 5) mit den Einrichtungen des

Trockenplatzes oder der Hänge. Dieser zweite Abschnitt ist, mit Ausnahme des Seite 17 angeführten fünf- bis sechsmaligen Färbens aus einem Kessel in einem Tage, wirklich aus dem Praktischen genommen und eignet sich, unter Lokalabweichungen, für jedes Etablissement dieser Art. Hieher gehört noch eine Trockenanstalt durch Hülfe künstlicher Wärme, welche dem Recensenten selbst in den wärmsten Klimaten unentbehrlich zu seyn scheint, wenn der Erfolg jedesmal glücklich seyn soll. Dritter Abschnitt. Von der Wahl der zum Türkischrothfärben der Baumwolle nöthigen Stoffe. 1) Von der Wahl des Krapps zum Türkischrothfärben, 2) von der Wahl der Oele zum Baumwollenfärben, 3) von der Wahl der Soda zum Türkischrothfärben, 4) von der Wahl des Alauns, 5) von der Wahl der Gallapfel, und 6) von der Wahl des Blutes zum Türkischrothfärben. Der Herr Verfasser zieht mit Recht dasjenige Oel vor, welches man aus den Oliven mittelst heißen Wassers und starken Pressens erhält, ohne jedoch einen andern Grund anzugeben, als daß es sich seiner Schleimtheile wegen besser mit der Soda zu einer Emulsion verbinde. Bei der Soda hätten wir gewünscht, daß der Herr Verfasser der zweckmäßigern Anwendung der Pottasche Erwähnung gethan hätte; Rezensent glaubt hier auf eine wesentliche Wirkung der Soda als Abweichung der Potasche aufmerksam machen zu müssen, nemlich, daß die gut abgetrockneten Garne, die aus einer Flüßigkeit von Soda und Oel gebeitzt wurden, nach dem Abtrocknen nicht so leicht Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anziehen, als jene mit der aus der Beitze von Pottasche und Oel imprägnirten. Die Soda hat die Neigung zu trocknen, dagegen die Pottasche bis zu ihrer völligen Neutralisirung mit Kohlensäure immer Feuchtigkeit anzieht, und als Pottasche selbst, zerfließt. Die Natur dieser Kalien wird durch das Mengen mit dem Oele nicht ganz, sondern nur zum Theil aufgehoben, oder in eine neutrale oder homogene Verbindung mit dem Oel versetzt. So verhält es sich auch bei den gebeitzten Garnen und Geweben, indem jene mit Soda trocken bleiben, diese mit Pottasche aber in der niedern Tempera-

tur wieder Feuchtigkeit anziehen. Aus diesem geht die Folgerung hervor, daß man da, wo man sich, besonders in wärmern Gegenden, der Soda bedient, nicht allzuviel an außerordentlich gutes Abtrocknen durch künstliche Wärme gebunden ist, wie beim Gebrauch der Pottasche. Mit der Wirkung des Bluts, wie sich dieselbe der Herr Verfasser Seite 43 gleich im Eingange denkt, ist Rec. gar nicht einverstanden. Vierter Abschnitt. Von der in einem Färbhause einzuführenden Ordnung. Fünfter Abschnitt. 1) Von den Zubereitungen der Baumwolle zum Türkischrothfärben, 2) von den Beitzen zum Türkischrothfärben, 3) von dem Krappen beim Türkischrothfärben, 4) von dem Schönen oder Abziehen (Beleben) beim Türkischrothfärben. Nach des Verfassers Vorschrift werden die Garne zuerst durchs Kochen in einer schwachen Sodalauge gereinigt, hierauf mit einer Seifenflüßigkeit aus Sodalauge, Oel und Schafkoth, und sodann noch in zwei besondern Sodalaugen getränkt, und jedesmal getrocknet. Sie bekommen nun nochmals eine ölige Beitze, jedoch ohne Schafkoth, und dann noch zwei Laugenbäder von verstärkten Graden. Die gut getrockneten Garne werden am Fluße gewaschen und wieder getrocknet, worauf sie galliret und dann alaunt werden. Diese so vorbereiteten Garne werden nach vorausgegangenem Auswaschen und Trocknen nochmals in einer seifigen Flüßigkeit, und noch zweimal in Sodalaugenbädern getränkt, jedesmal getrocknet, dann am Fluße gereinigt, wieder gallirt und hernach alaunt, worauf sie, nach vorausgegangener Reinigung, mit Krapp (2 bis 2½ Pf. auf jedes Pfund Garn) gefärbt werden. Dem Rezensenten kann das Verfahren, nach dem Alaunen die Garne nochmals mit öligen Beitzen zu behandeln, durchaus nicht gefallen; er findet es besser, wenn man den Garnen 2 bis 3 ölige Beitzen, dann eine oder zwei mehr alkalisirte Beitzen giebt, sie jedesmal sehr gut trocknet, und auf das Galliren oder Alaunen eine besondere Aufmerksamkeit wendet, wodurch die Operazionen füglich um die Hälfte verkürzt, und die Garne mit 1½ Pfund Krapp äußerst satt gefärbt werden können. Das erste Schönen des Herrn Verfas-

sers ist gut; die Belebung aber mit der Zinnauflösung hat unsern Beifall nicht, weil die Farben nach dem Trocknen immer fahl erscheinen; besser ist es, sie nach dieser Behandlung in stark kochendes Seifenwasser zu werfen, oder mit einer Zinnauflösung, oder mit einem Zinnsalze, das mit gleichviel Pottasche, und auf jedes Pfund Garn noch mit 1 Loth Seife versetzt ist, durchs Kochen mit vielem Wasser im Avivirkessel zu behandeln. Die so behandelten Garne haben weit mehr Ton, und leiden auf dem Lager nicht Noth. Sechster Abschnitt. Von den Abänderungen, welche man beim Türkischrothfärben anbringen kann. 1) Von den Abänderungen, die bei den Vorbereitungen anzubringen sind. 2) Von den bei den Beitzen anzubringenden Abänderungen. 3) Von den Abänderungen beim Krappen. 4) Von den Abänderungen beim Schönen. 5) Von den Abänderungen, die bei den Zinnkompositionen anzubringen sind. Siebenter Abschnitt. Ueber die Verfertigung einiger im Handel bekannten Abstuffungen des Türkischroths. 1) Vom Indischroth. 2) Vom Rosenroth. 3) Vom Scharlachroth. Achter Abschnitt. Von dem auf wohlfeilere Art zu bereitenden Krapproth. Neunter Abschnitt. Von der Mischung des Krapproths mit dem Blauen. Im zehnten Abschnitte entwickelt der Herr Verfasser eine kurze Theorie des Türkischrothfärbens, indem er die Natur des färbenden Krappstoffs aufzuklären, und besonders das Verhalten desselben gegen Reagenzien zu bestimmen sucht. Rez. wünschte gerade über diesen Gegenstand, gewiß mit jedem seiner denkenden Leser, etwas Wesentlicheres zu erfahren, da dieser Gegenstand einer der unerschöpflichsten zu seyn scheint, und einer genaueren Bearbeitung wohl werth gewesen wäre. Der Herausgeber verspricht daher, nächstens selbst oder durch einen seiner Mitarbeiter eine gründliche Entwickelung desselben mitzutheilen.

Erfurt bei G. A. Kaiser 1808. Georg Wilhelm Hölterhoff's, Kunst- und Schönfärbers, vollständiges praktisches Handbuch der Kunstfärberei; oder Anweisung, ächt Türkischroth, Grün, Gelb, Braun, Violet, Inkarnat, Grenat, Carmoisin, Blau, woraus auch andere Modefarben auf Nankins, baumwollene Garne, Leinen, wollene Tücher oder Garne, Seide, Zwirn und Manchester zu färben; nebst Unterricht zu verschiedenen Bleichen, die bis jetzt noch wenig bekannt sind. Für Färber, Fabrikanten und Künstler. Erster Band, mit Abbildung mehrerer Maschinen und Geräthschaften. In Oktav. XXXI S. Vorbericht und 475 Seiten Text.

Das Buch ist, wie Herr Hölterhoff in der Vorrede die Leser berichten läßt, nicht aus seiner Feder geflossen, daher wir es keiner strengen Kritik unterwerfen können. Der Titel desselben sagt schon, was man darinn zu suchen hat; das Ganze besteht aus praktischen Erfahrungen, zum Theil auch aus Sammlungen, die nicht ganz die Probe halten.

Dem praktischen Färber ist es als eine Rezeptensammlung in mancher Hinsicht zu empfehlen, der denkende Färber aber wird keine Befriedigung hier finden.

Erfurt

Erfurt bei Beier und Maring, 1812. Georg Wilh. Hölterhoff's Geheimnisse für Fabrikanten und Färber, die Haupt- und Modefarben auf Kasimir, Tüchern, Biber und Nanquin auf die wohlfeilste und schönste Art durch mehrere, theils inländische Färbematerialien darzustellen. Nach besonders angestellten Versuchen und Erfahrungen beschrieben. Mit 2 natürlichen Mustertafeln. 216 Seiten Text.

Herr Hölterhoff sagt in der Vorrede: „Nachdem die Fabrikanten auf die Verfertigung ihrer Waaren viel Geduld und Sorgfalt verwendet haben, muß es natürlich ihr erster und angelegentlichster Wunsch seyn, diesen eine schöne und dauerhafte Farbe zu geben, die zugleich Mode ist und ihren Absatz befördert." Dieses ist allerdings das hauptsächlichste Prinzip; denn wenn auch Gespinnst und Gewebe alle mögliche Vollkommenheit haben, die Farben aber nicht im Geist der Zeit und solid sind, so wird der Absatz nur gering seyn. Auch will Herr H. die theuern ausländischen Farbmaterialien möglichst beseitigen, was wir aber im Verfolge der Vorschriften ziemlich vermissen. Als praktischer Schönfärber hat er sich, wie er sagt, seit 2 Jahren mit Versuchen beschäftiget, die verschiedenen Modefarben auf Wollenstoffen in Schönheit und Dauerhaftigkeit vorzüglich mit vaterländischen Erzeugnissen darzustellen, wozu ihn der Wunsch mehrerer Besitzer seines obigen praktischen Handbuchs der Färberei ermuntert habe. Wenn er in der Einleitung zu obigem Handbuch selbst gesteht, daß er ein Feind aller literarischen Anleitungen sey, die nicht aus den rohen Händen eines Färbers kommen, so ist es ihm auch zu verzeihen, daß er nicht weiß, Herr Pörner habe, wenn er ihn nicht gar übertrifft, doch wenigstens eben so viel, außer der wissenschaftlichen Bearbeitung, auch in praktischer Hinsicht geleistet. Von natürlichen Zeugmustern liefert Hr. H. 24 auf Tuch und Kasimir. Sie sind

schön in den Farben; aber in den Benennungen weichen sie, wenigstens in den Nüancen, wesentlich ab, und in der Nacharbeit werden sich die Verfahrungsarten nicht ganz getreu bleiben, zumal da sich hin und wieder sehr wichtige Fehler vorfinden, von denen wir nur Einen ausheben wollen. So heißt es z. B. bei dem Krebsroth Seite 96 unter den erforderlichen Materialien: „6 Loth einfaches Scheidewasser, 6 Loth Kochsalz und 12 Loth Zinn.“ Im Verfolg der Operazion soll man 1 Pfund des Zinnscheidewassers, und späterhin den Rest desselben anwenden. Hier beträgt das Ganze nur 24 Loth; wer aber nur ein wenig Kenntniß von der Zinnauflösung hat, dem wird es sogleich einleuchten, daß selbst im umgekehrten Falle die Proporzion außer allem Verhältnisse ist, und daß, um 12 Loth Zinn aufzulösen, wenigstens 2 Pf. gutes Scheidewasser mit verhältnißmäßiger Quantität an Salz oder Salmiak erforderlich sind. Höchst erbaulich ist das in dem Schriftchen angegebene Verfahren, das ächte Karmoisin auf Baumwolle darzustellen, wo sich der Herr Verfasser noch besonders auf ein Attestat des Herrn Professors Trommsdorff etwas zu gute thut. Wir wünschten recht sehr, daß mit den Attestaten auch die Verfahrungsweise übereinstimmte.

Fragmente für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei, auch Seiden- und Zeugdruckerei, von Dr. Joh. Gottfr. Dingler in Augsburg. Basel, im Verlag der Samuel Flickschen Buchhandlung.

Literarische Bemerkung.

Es lag immer im Zeitgeiste, daß ein Jeder seine Ansichten und Meinungen für die besten, richtigsten und wichtigsten hielt. Nie aber drückte sich dieses kräftiger und wärmer aus, als in unseren Tagen. So kam dem Schreiber dieses vor einiger Zeit

ein kleines Buch unter die Hand, dessen Inhalt er wohl kannte, und das er schon früher zu besitzen sich Mühe gab; es heißt: Fragmente für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei, auch Seiden- u. Zeugdruckerei, von Dr. J. G. Dingler in Augsburg. Basel, im Verlag der Samuel Flickschen Buchhandlung; ohne Jahrszahl, brosch. Der Herr Herausgeber sagt in der Vorrede, welche der Schrift, die sehr gute Sachen enthält, zur Empfehlung dienen soll, nicht gerade mit dürren Worten, aber doch so, daß es zu verstehen ist, als hätte die Verzögerung am Herausgeber allein gelegen; wir sind aber besser unterrichtet und wissen, daß dem Hrn. Verleger nichts im Wege lag, das unter den Augen des Hrn. Verfassers ganz vollendete 1te Heft des 3ten Bandes des Journals für die Zitz- Kattun- oder Indiennendruckerei rc., um welches er erweislich vielfach in Anspruch genommen wurde, zu liefern. Die Ursache lag in einer Abhandlung dieses Journals, deren Gegenstand damals ganz neu war, und deren Bekanntwerdung von mehreren Bücherabnehmern des Hrn. Flick ungern gesehen wurde. Die Verhältnisse haben sich inzwischen geändert, und nun tritt die Flicksche Verlagshandlung mit den Fragmenten hervor, die sie nach einem vor uns liegenden Originalschreiben gar nie im Sinne hatte an den Verfasser abzutreten. Möge diese Hervortretung der Fragmente auch den sehr einfachen und billigen Zweck haben, den Herausgeber für seine gehabten Bemühungen durch Honorar zu entschädigen. Auch empfehlen wir dieses Werkchen wirklich, damit die Sache in Ordnung gebracht werden und zur vollkommenen Zufriedenheit ausfallen möge. Besser hätte es den Titel: Anhang zu Dinglers Journal rc. erhalten; denn wenn jemand die Fragmente kauft, und lieset S. 27.: Man soll im ersten Bande S. 171 das bereits Beschriebene nachsehen, so wird einem ganz warm ums Herz; — doch das Gute zu dem Guten.

Ein Mitarbeiter dieser Zeitschrift,
der sich Hrn. Flick auf Verlangen sogleich bekannt machen wird.

Inhalt. I. Darstellung der Schwarzböden aus dem Blauholzbade und dem Krapp mit vollem weißem Aetzdruck; nebst einer Bemerkung über die Erzielung des reinen Weißdrucks auf Püce, Mordoré und Oliven in der Kattundruckerei; vom Herausgeber. II. Darstellung des vorzüglich besten Tafeldruckschwarz für Baumwollen- Leinen- Seiden- und Wollengewebe; von ebendemselben. III. Ueber die Anwendung des italienischen Solanums in der Seidenfärberei. Ein neues und unentbehrliches Pigment zur Erzielung der schönsten und wohlfeilsten Farben. IV. Ueber den Gebrauch des Solanums in der Baumwollenfärberei, vorzüglich zur Erzeugung des Apfelgrüns ꝛc.; vom Herausgeber. V. Beschreibung und Abbildung einer neuen sehr zweckmäßigen Auspreßmaschine für Kattundruckereien und Bleichereien. VI. Beschreibung und Abbildung einer Auswinde-Maschine. VII. Bemerkungen über die Darstellung ächter grüner Farben in der Kattundruckerei; vom Herausgeber. VIII. Ueber die Methoden, deren man sich bedient, Scharlach zu färben, und deren neueste Vervollkommnung durch Herrn Hermbstädt. IX. Abbildung und Beschreibung einer Appreturmaschine, die sich, außer mehrern Artikeln seidener Waaren, vorzüglich für seidene Bänder qualifizirt. X. Ueber die verschiedenen Gewinnungsarten des natürlichen und künstlichen Alauns; von Herrn J. A. Chaptal. XI. Bemerkungen über das salpetersaure Eisen, nebst dem Verfahren, um dasselbe in Kristallen darzustellen 88); vom Herausgeber. XII. Darstellung des essigsauren Kupfers. XIII. Ueber die Gewinnung des Bleizuckers, von Herrn Chaptal; nebst einem Nachtrag des Herausgebers,

---

88) In den nächsten Heften wird dieser für die Druckereien nicht nur, sondern auch als eine der bedeutendsten Entdeckungen im Gebiete der Chemie, äußerst wichtige Gegenstand zur genüglichen Kenntniß unserer Leser kommen.

D.

um sich diesen in den Fabriken auf eine wohlfeile Art selbst darzustellen. XIV. Von den Farben und dem Verhalten derselben gegen einander; von Herrn Dr. Seebeck.

Wien, verlegt und gedruckt bei Karl Gerold, 1813 und 1815. Grundlehren der Chemie in technischer Beziehung, für Kammeralisten, Oekonomen, Techniker und Fabrikanten, von J. J. Prechtel, k. k. Direktor und Professor. Erster und zweiter Band, 1092 Seiten.

Es ist eine wahrhaft erfreuliche Sache in unsern Tagen, unter einem Wuste chemischer Schriften ein Werk zu finden, welches dem Titel und dem vorgesteckten Ziel entspricht. Ein solches Werk, welches alles leistet, was es ankündiget, liegt vor uns. Der gelehrte Chemiker hat jetzt, wenn er etwas leisten soll, einen ziemlich schweren Stand, besonders da man von der liebenswürdigen Originalität abzugehen, und, an die Hand der Erfahrung sich haltend, den chemischen Wahnsinn wieder der hermetischen Gesellschaft zu überlassen für Pflicht achtet. Herr Direktor Prechtel hat seinen Gegenstand gründlich, in schöner Ordnung und mit klassischer Deutlichkeit behandelt. Sein oben genanntes Werk ist zunächst für seine Vorlesungen als Lehrbuch bestimmt, und hält die Mitte zwischen einem Kompendium und einem weitläuftigen Werke.

Der Herr Verfasser ist deutlich, ohne durch gezwungene Gemeindeutlichkeit der Wissenschaft selbst zu schaden, oder der Fähigkeit des Wißbegierigen zu nahe zu treten. Minder brauchbare und unwichtige, oder gar zweifelhafte Gegenstände sind nur flüchtig berührt, oder ganz übergangen, um nicht den Raum dem Nützlichern zu entziehen; das eigentlich Technische aber ist desto umständlicher und mit historischem Umblick vorgetragen. Bloß

theoretische Ansichten und Ausführungen sind möglichst beseitiget. Von den verschiedenen Erklärungsarten wurden diejenigen aufgenommen, welche für einen jeden deutlich sind. Die Hypothesen von Licht- und Wärmestoff sind sehr schön behandelt. Der Verfasser glaubt, so wie der Rez., daß Licht und Wärme keine besondern Stoffe, sondern nur Wechselwirkungen seyen, welche die Erscheinungen der Körper begleiten. Pharmazeutische Präparate werden nicht näher beschrieben, sondern nur angedeutet.

Wir wollen nun mit dem Inhalte des Werkes unsere Leser bekannt machen. Nach einer schönen Einleitung, welche die ersten Begriffe der Wissenschaft selbst auseinander setzt, geht der Herr Verfasser zu den chemischen Prozessen der Mischung und Scheidung über, spricht dann von den Hülfsmitteln zur Ausführung derselben, welche in mechanische und chemische zerfallen, und hierauf von den wirksamern einfachen Stoffen, Licht- Wärme- und Sauerstoff. Das fünfte Kapitel handelt von den einfachen oxydirten Stoffen, das sechste von den Alkalien; hierauf folgen in geordneter Reihe die Erden, die Säuren und die Salze, mit welchen sich der erste Band schließt.

Der zweyte Band beginnt mit einer reichhaltigen Uebersicht technisch-chemischer Werke, nach den Arbeiten geordnet, welche beweiset, daß der Verfasser einen großen literarischen Schatz für seinen Zweck benutzte. Es werden sodann die Metalle, deren zwey und zwanzig aufgezählt werden, und die Bearbeitung der organischen Stoffe abgehandelt. Den Beschluß macht ein sehr vortrefflicher Abschnitt über die Veränderung der organischen Körper durch die Gährung.

Rez. glaubt mit Recht behaupten zu können, daß dieses Werk alles erschöpfe, was zu dem Zwecke desselben gehört. Auch finden wir, daß die ganze neue Literatur mit sehr verständiger

Berücksichtigung benutzt wurde. Eine kleine Probe aus dem Abschnitt Alkalien wird unsere Empfehlung rechtfertigen.

Es heißt z. B. S. 113, Nro. 196: Erst durch die neuern Versuche des berühmten Chemikers Davy und anderer Naturforscher, die seine ersten Schritte weiter verfolgten, ist bewiesen worden, daß die feuerbeständigen Alkalien sowohl, als die Erden, keine einfachen Stoffe, wie man bisher, da sie noch unzerlegt waren, annehmen mußte, sondern Verbindungen gewisser metallischer Stoffe mit Sauerstoff, oder Metalloxyde sind. Kali und Natrum verwandeln sich, sowohl am negativen Pole der Galvani-Säule, als durch heftiges Glühen in Berührung mit Eisen und Kohle, durch Desoxydation in sehr leichtflüßige, schon bei 25°—65° Reaum. schmelzbare Metalle, welche leichter als Wasser sind, u. s. w. Der Verfasser macht hier die sehr richtige Bemerkung, daß die geringe Eigenschwere dieser Stoffe keineswegs den Einwurf begründe, daß sie keine Metalle seyen, indem das eigenthümliche Gewicht des Natrummetalles von jenem des Chroms nicht vielmehr unterschieden sey, als das Gewicht dieses Metalles von jenem der Platin; überdieß sey nach Davy's Beobachtung das Eigengewicht des Metalles der Baryterde wenigstens vier bis fünfmal bedeutender als das des Wassers, obgleich dem spezifischen Gewichte des leichtesten der länger bekannten Metalle nahe kommend. Unnöthig sey es daher, diese neuen metallischen Stoffe mit einem eigenen Namen (nemlich Metalloide) zu bezeichnen.

Erfurt in der Henningsschen Buchhandlung. Dr. Joh. Bartholmä Trommsdorff's allgemeines theoretisches u. praktisches Handbuch der Färbekunst, oder Anleitung zur gründlichen Ausübung der Wollen- Seiden- Baumwollen- und Leinenfärberei, so wie der Kunst zu bleichen. Zum Unterricht für Kattunfabrikanten, Färber und Bleicher. Erster Band. I. Präparativer Theil. Physisch- und chemische Grundsätze der Färbekunst, mit 2 Kupfertafeln, 1814. Zweiter Band. II. Präparativer Theil. Färbermaterialien-Waarenkunde, mit einer Kupfertafel, 1815.

Herr Professor Trommsdorff, von dessen chemischen und naturhistorischen Kenntnissen die Färbekunst allerdings berechtigt ist etwas Nützliches und Zweckförderndes zu erwarten, hat uns mit den ersten zwei Theilen eine Probe dessen gegeben, was derselbe in dieser Hinsicht zur Erweiterung und Emporbringung zu leisten im Stande ist. In dem Vorbericht sagt der Herr Verfasser, „daß die Färbekunst, so wie die Kunst Zeuge zu drucken, in den neuern Zeiten auf einen hohen Grad von Vollkommenheit gebracht worden; nicht mehr den blinden Zufällen bleiben die Entdeckungen überlassen, sondern mit Kenntnissen ausgerüstete Männer gehen absichtlich darauf aus. Die Zeiten seyen vorbei, wo man glaubte, die bloße Erfahrung oder Empirie bilde den Färber u. s. w. Färbebücher seyen von den frühesten Zeiten an in Menge geschrieben worden, und täglich häufe sich ihre Anzahl, die nichts als Wiederholungen des Guten oder Schlechten ohne alle Prüfung wären. Nur erst in den neuern Zeiten trat der rühmlichst bekannte Gelehrte, Hermbstädt, in Berlin auf, und theilte uns seinen Grundriß mit, der klassisch zu nennen ist, und mehr Nutzen als der bändereiche Gülich u. a. m. gestiftet hat.“ Warum auch der Herr Verfasser den bändereichen Gülich gleich in seiner Einleitung perhorrescirt, scheint uns beinahe als eine Nothwendigkeit vorausgesetzt zu seyn, wenn man über diese Fächer schreiben will.

Dem Herrn Gülich eine Lobrede zu halten, war zwar noch niemand berufen, aber ein Verdienst bleibt ihm doch, auf das wir bei Manchem sehr ungern verzichten, nemlich, daß er, wenn auch nicht für Andere durchgängig belehrend und beglückend, doch wirklich arbeitete, und nicht bloß kompilirte. Pörner, Berthollet u. m. andere haben gewiß fruchtbar gearbeitet, und so viele Materialien niedergelegt, aus denen allein nur ein System geordnet werden konnte. Der Herr Verfasser sagt ferner, daß das gegenwärtige Werk nach einem ähnlichen Plan (nach unserer Ansicht ganz nach dem nemlichen) wie das Hermbstädtsche Werk bearbeitet sey; wobei einige Rechenschaft gegeben wird, weshalb dieses Werk erschienen sey, die aber Rec. keinesweges befriedigt. Der erste Band hat folgenden Inhalt: Einleitung. Allgemeiner Begriff der Färbekunst, Zweck und Nutzen derselben. Unterschied derselben von der Malerkunst. Verwandtschaft der Zeugdruckerkunst mit der Färbekunst. Physische Lehren von den Farben. Erstes Gesetz des Lichts: geradlinige Fortpflanzung. Zweites Gesetz des Lichts: Zurückstrahlung, Reflexion. Drittes Gesetz des Lichts: Brechung oder Refraktion. Dieser Theil der optischen Farbenlehre ist sehr umfassend u. instruktiv vorgetragen, u. einige Sätze sind durch Kupfer erläutert. Unterschied zwischen Farben und Pigmenten. Geschichte der Färbekunst. Chemische und physische Grundsätze der Färbekunst. Materie. Körper. Hypothesen über das Wesen der Materie. Volumen. Masse. Dichtigkeit. Bestimmung des Volumens. Körpermasse. Masse. Bestimmung ihrer Größe. Gewicht. Spezifisches Gewicht. Dichtigkeitsmesser. Areometer. Tabelle über die spezifischen Gewichte, welche den Areometergraden nach Beaume's Skala entsprechen. Gemengtheile der Körper. Mischungstheile, Bestandtheile der Körper. Elemente. Grundstoffe. Grund der chemischen Zerlegung und Verbindung. Die Regeln zur Bestimmung des spezifischen Gewichtes der Körper sind belehrend, gleich dem Artikel Areometer. Bei den Zahlen sind einige Fehler eingeschlichen, die hoffentlich noch angezeigt werden. Nähere

Betrachtung der chemischen Grundstoffe. Von dem Wärmestoffe. Unterschied zwischen Wärme und Kälte. Temperatur. Thermometer. Vertheilung des freien Wärmestoffs unter homogene Körper. Kapazität der Körper für die Wärme. Wärmeleitung. Formänderung der Körper durch den Wärmestoff. Sieden der Flüßigkeiten. Verdampfung derselben. Destillazion. Sublimazion. Vom Lichtstoff und Lichte. Elektrizität und Galvanismus. Von dem Sauerstoff und Sauerstoffgas. Von dem Stickstoff- und dem Stickstoffgas. Von dem Kohlenstoff und kohlenstoffsauren Gas. Von dem Wasserstoff und Wasserstoffgas. Von dem Schwefel. Von dem Phosphor. Von den Alkalien; Kali, Natrum, Kalk, Baryt, Stronzian, Ammoniak. Die Lehre von dem Wärmestoff, der Wärme 2c. ist sehr gut vorgetragen. Von den Erden. Allgemeiner Begriff. Thonerde, Talkerde, Berillerde, Yttererde, Zirkonerde, Kieselerde. Von den Metallen im Allgemeinen. Gold, Platin, Silber, Quecksilber, Blei, Kupfer, Eisen, Zinn, Zink, Wismuth, Spießglanz, Nickel, Kobalt, Arsenik, Mangan, Wolfram, Molybdän, Uran, Titan, Chrom, Tellur, Tantal, Cerium. Das Spezielle dieser Metalle ist sehr kurz abgehandelt, und die in neuern Zeiten entdeckten Metalle, als: Kolumbium, Palladium, Iridium, Osmium, Rhodium, Erithonium und Junonium sind bloß dem Namen nach aufgeführt. Von den Salzen und Säuren im Allgemeinen. Von dem Wasser. Von dem Alkohol. Bei dem Wasser ist ein Verfahren angegeben, um dasselbe auf seine Reinheit zu prüfen. — Von den Säuren insbesondere und den daraus entstehenden Salzen. Von der Schwefelsäure und ihren Verbindungen. Schwefelsaure Salze. Schwefelichte Säure. Von der Salpetersäure und ihren Verbindungen. Salpetersaure Salze. Von der Phosphorsäure und ihren Verbindungen. Phosphorsaure Salze. Von der Arseniksäure. Arseniksaure Salze. Von der arsenikten Säure und ihren Verbindungen. Von der Boraxsäure und ihren Verbindungen. Von der Wolframsäure und ihren Verbindungen. Wolframsaure Salze. Von

der Molybdänsäure und ihren Verbindungen. Molybdänsaure Salze. Von der Kohlenstoffsäure und ihren Verbindungen. Kohlenstoffsaure Salze. Von der Zitronensäure und ihren Verbindungen. Von der Weinsteinsäure und ihren Verbindungen. Weinsteinsaure Salze. Von der Kleesäure und ihren Verbindungen. Kleesaure Salze. Von der Essigsäure und ihren Verbindungen. Essigsaure Salze. Von der Holzsäure und ihren Verbindungen. Von der Gallussäure und ihren Verbindungen. Van der Blausäure und ihren Verbindungen. Blutlauge. Blausaures Kali. Von der Hydrothionsäure und ihren Verbindungen. Von der Salzsäure und ihren Verbindungen. Salzsaure Salze. Von der oxydirten Salzsäure. Oxydirtsalzsaure Salze. Von dem Königswasser oder der salpetrichten Salzsäure. Von der Schwefelsalzsäure. Der Herr Verfasser sagt Seite 279, daß er nur diejenigen Säuren abhandle, von denen zum Theil schon Anwendung in der Färbekunst gemacht worden, zum Theil auch noch zu erwarten stehe, daß noch in der Folge nützliche Anwendungen gemacht werden dürften. Er glaube, daß noch manche Säure, z. B. die Chromsäure, eine sehr nützliche Anwendung verspreche; allein da sie zur Zeit noch so selten vorkomme, daß kaum der Chemiker sich mit ihren vorzüglichsten Eigenschaften habe bekannt machen können, so sey auch nicht zu erwarten, daß sie so bald ein Gegenstand der Färbekunst werden könne. Rec. kann den Herrn Verfasser versichern, daß man in Frankreich schon seit 8 Jahren von dem Chrom, sowohl für die Malerkunst, als auch für Färberei eine sehr nützliche Anwendung mache, und daß damit die herrlichsten Resultate erzielt werden. Der Herr Verfasser bleibt sich auch in Hinsicht seiner des falsigen Ansichten u. Aeußerungen getreu. Bei den Säuren sind ihre Eigenschaften, ihre Gewinnung, Stärke und Güte ganz kurz abgehandelt, und dann die Salze, welche sie mit Alkalien, Erden und Metallen geben, bloß angezeigt, wodurch der Leser, und noch mehr der Anfänger, für den doch das Buch eigentlich geschrieben ist, gar keine Kenntnisse von diesem wichtigsten Gegenstande der Untersuchungskunde für seinen besondern Zweck erhält. So sind

nicht einmal alle die Salze als angewandt angeführt, die doch auch in nur wenig bedeutenden Fabriken so häufig gebraucht werden, und wo wir, um Weitläufigkeiten zu vermeiden, gleich bei den schwefelsauren Salzen stehen bleiben wollen, wo das schwefelsaure Zink und das schwefelsaure Zinn in dieser Rubrik vermißt werden. — Von einigen mehrfach gemischten Stoffen, die in der Natur als nähere Bestandtheile der Körper des Pflanzenreichs vorkommen. Extractivst , Gummi, Pflanzenscheim, Cerasin, Tragant, Harze, Balsame, Zucker, Honig u. Manna, Kleber, Satzmehl, Eiweißstoff, fettes Oel, ätherisches Oel, Kautschuk, Kampfer, Gerbestoff, Wachs, Indigstoff, Pflanzenfaser. Von einigen mehrfach gemischten Stoffen, welche in der Natur als nähere Bestandtheile des Thierreichs vorkommen. Gallerte, Faserstoff, Blut, Haare und Wolle, Seide, Fett und Wallrath, Galle, Harn. Von den Veränderungen, welche vegetabilische und animalische Substanzen, sowohl unter gehörigen Umständen für sich, als auch durch Einwirkung des Feuers erleiden. — Der zweite Band ist als Fortsetzung des ersten Bandes anzusehen; er handelt von der Färbermaterialienkunde, und hat folgenden Inhalt. Allgemeiner Begriff von der Färbermaterialienkunde. Von den zu färbenden Materialien. Von den thierischen Haaren überhaupt und der Wolle insbesondere. Von der Seide. Von der Baumwolle. Von dem Flachs oder Lein. Von dem Nesselgarn. Von dem Hanf. Diese Materialien, welche die zu färbenden Gegenstände ausmachen, sind kurz und gut beschrieben. Von den färbenden Pigmenten. Allgemeine Bemerkungen. In diesen hat der Herr Verfasser schöne und neue Ansichten aufgestellt, die in weiterer Entwickelung den Begriff von Pigmenten berichtigen. Von den Pigmenten des Thierreichs. Von der mexikanischen Kochenille. Von der europäischen oder deutschen Kochenille. Von dem Kermes. Von dem Lak oder Gummilak. Von den Pigmenten des Pflanzenreichs.

Von den blaufärbenden Pigmenten. Von dem Indigo. Von dem Waid. Andere blaufärbende Vegetabilien. Von den rothfärbenden Pigmenten. Von dem Krapp oder der Färberröthe. Die Gewinnung und Kennzeichen des Indigo sind kurz und bündig vorgetragen, eben so der Waidbau in naturhistorischer Hinsicht. Der Prozeß der Waidindigobereitung ist sehr belehrend. Der Herr Verfasser, welcher sich im Großen mit der Waidindigobereitung befaßte, sagt Seite 86, nachdem er äußerte, daß ihm noch gewisse Verhältnisse verbieten, seine vortheilhafte Methode, den Waidindigo zu gewinnen, öffentlich bekannt zu machen, daß er in Zeit von 2 Monaten 57500 Pfund frische Waidblätter zu seinen Versuchen verarbeitet, und einen sehr guten Indigo dargestellt habe. Nach seiner Ueberzeugung, die auch die des Rec. ist, kann eine Waidindigofabrik nur dann mit einigem Vortheil arbeiten, wenn der ausländische Indigo in sehr hohen Preißen steht. Diese Zeit ist nun auf lange vorüber, und es setzt in jenem Fall noch besondere Lokalbegünstigungen voraus, daß nemlich der Waidbau im Lande in Aufnahme ist, und der Waid sich farbreich zeigt. Die Fabrik soll mitten in den Waidäckern liegen und gutes helles Wasser im Ueberfluß haben, und der Arbeitslohn sehr wohlfeil seyn, welches gewiß alles sehr selten zusammentrifft. Er erhielt aus einem Zentner des besten thüringer Waids 20 Loth Indigo, und diese Menge verringert sich in kalten nassen Sommern so sehr, daß man kaum 8 Loth erhält. Auch ist es erwiesen, daß im Durchschnitt unser Waidindig geringer ist, als der mittelmäßige ausländische, und daß es klüger ist, unsere Felder mit Getreide oder andern Handlungsgewächsen zu bebauen, als offenbar im Sturmschritt ins Verderben zu rennen. Ganz anders verhält es sich mit dem Krappbau; denn wo dieser mit Sachkenntniß betrieben wird, da herrscht Wohlstand, und die ärmsten Gegenden haben sich durch ihn so gehoben, daß er auch für Regierungen eine Quelle unversiegbarer Finanzhülfsmittel wurde. — Verschiedene andere Wurzeln, welche ein ähnlich rothfärbendes Pigment enthalten wie der Krapp;

dahin zählt der Herr Verfasser 1) das Färbermegerkraut (Galium tinctorum), 2) wahres Megerkraut (Galium verum), 3) weißes Megerkraut (Galium mollugo), 4) Waldmegerkraut (Galium sylvaticum), 5) mitternächtiges Megerkraut (Galium boreale), 6) röthörtiges Megerkraut (Galium rubioides), 7) klebendes Megerkraut (Galium aparine), 8) Färberwaldmeister (Asperula tinctoria), 9) Ackerwaldmeister (Asperula arvensis), 10) bergröthe Waldmeister (Asperula cynanchila); wobei jedoch zu beachten bleibt, ob sich diese Pflanzen in Ergiebigkeit an Pigment und in der Leichtigkeit des Anbaues mit dem Krapp gleich verhalten. Von dem Saflor. Von dem Brasilienholze. Von dem Kampechenholze. Von der Orseille. Von der Paraguatanrinde und anderen rothfärbenden Materialien. Von den gelbfärbenden Pigmenten. Von dem Wau. Von der Scharte. Von dem Pfriemenkraute. Von dem Gelbholze. Von dem Visettholze. Von der Quercitronrinde. Von dem Orlean. Von der Kurkumawurzel. Von den Avignonbeeren. Von der Färberkamille. Von dem Berberisholze. Alle diese Pigmente sind in naturhistorischer Hinsicht, so wie in Erkennung ihrer Güte, kurz und gut abgefaßt. Rec. wünscht, daß der Wau oder die Gothe, welcher unstreitig das schönste und solideste Gelb unter allen gelbfärbenden Pigmenten giebt, vielfältiger angebaut würde, da er auf jedem Boden, der aber begeilt und in gutem Bau seyn muß, fortkommt. Die Art des Anbaues ist im vorliegenden Werke Seite 133 recht brav beschrieben, und es ist zu hoffen, daß die landwithschaftlichen Vereine diesen Kulturgegenstand einer besondern Preisbestimmung würdigen. Von verschiedenen andern gelbfärbenden Materialien, die noch nicht allgemein gebraucht werden, zum Theil auch erst eine nähere Untersuchung verdienen. Von einigen Substanzen des Pflanzenreichs, die zwar an sich kein bestimmtes Pigment enthalten, aber zur Hervorbringung der schwarzen, grauen, falben und braunen Farben nothwendig sind. Von den Galläpfeln und den Knoppern. Von dem Dividivi. Von den Wall=

nußschaalen. Von dem Schmack. Von der Birkenrinde. Von der Eichenrinde. Von der silberfarbenen Potentille. Rec. kann versichern, daß Galläpfel, Knoppern, Sumach, Eichenrinde u. dgl., jedes für sich mit den verschiedenartigen sogenannten Beitzen in der Baumwollenfärberei Farbenresultate liefern, die dem Naturforscher und dem Fabrikherrn Bewunderung abdringen. Diese so wichtigen Resultate werden nach und nach zur Kenntniß der Leser dieses Journals gelangen. — Von verschiedenen andern Vegetabilien, die zur Erzeugung der schwarzen, grauen, falben und braunen Farben dienen können. Die Zahl dieser Vegetabilien ist groß, und es ist zu bedauern, daß sie so wenig beachtet werden. Von einigen an sich nicht färbenden Substanzen, die aber zur Entwicklung, Schattirung und Befestigung in der Färbekunst erfordert werden. Von dem arabischen und dem senegalischen Gummi. Von dem Tragant. Von der Salepwurzel. Von der Stärke. Von der Potasche. Von der Soda. Von der Seife. Von der Walkererde. Von dem Eisenvitriol. Von dem Kupfervitriol. Von dem Zinkvitriol. Von dem Alaun. Von dem Bleizucker. Von dem Grünspan. Von dem weißen Arsenik. Von dem Operment oder Rauschgelb. Von dem Weinstein. Von dem Vitriolöl. Mit dieser Eintheilung ist, mit Ausnahme der Verdickungsmittel, Rec. nicht zufrieden, da die übrigen Gegenstände rein zum chemischen Theil gehören, wo das Kommerzielle, wie es ja bei mehreren Artikeln geschah, gehörig erörtert werden konnte. — Wir haben nun, so weit es der Raum dieser Blätter erlaubt, den Inhalt dieses Werkes kennen gelehrt, und sehen der Erscheinung des dritten Bandes, welcher den praktischen Theil der Druckerei, Färberei und des Bleichwesens ausmacht, in Bälde entgegen, um so mehr, da Hr. Pr. Trommsdorff in dem Vorbericht dieser Bände ein schönes Versprechen macht, daß nemlich in demselben keine andern, als durch wiederholte Erfahrungen geprüfte Vorschriften mitgetheilt werden sollen. Zu diesem großen und herrlichen Vorhaben wünschen wir zu Gunsten des interessirten Publikums von Herzen Glück! —

XLII.

Miszellen.

(Polytechnisches Institut in Wien, für den österreichischen Kaiserstaat.)

Glücklich der Staat, dessen Regent jeden Zweig möglicher Industrie zu unterstützen strebt; er erzwingt dann nicht einen künstlichen Wohlstand, er gründet ihn mit Kraft auf eisernem Boden. Kaum ist es zu entscheiden, ob England oder Preußen den ersten kräftigen Eingriff in das ungeregelte Gangwerk seiner Fabriken und Manufakturen that; aber sey es diese oder jene beider Nationen, so sind die Resultate schön und wohlthätig ausgefallen für beide Länder. Man könnte glauben, daß Länder, welche Korn, Wein, Holz, Vieh und alle nothwendigen und unentbehrlichen Bedürfnisse des Lebens hervorbringen, der Fabriken nicht bedürfen, und oft hört man die Unkunde aussprechen: „die beste Fabrik ist ein guter Bauernhof," oder, „was braucht man Fabriken? was nützt in ihnen geregelte Einfachheit und wissenschaftliche Ordnung? man witzelt über gelehrte Färber, gelehrte Weber und Tischler, und unterstützt noch obendrein seine falsche Meinung mit dem Scheingrunde, daß die Fabriklande die ärmsten wären, und dem Unfalle jeder Zeit unterworfen, kein festes Finanzsystem darauf gebaut werden könne." Oesterreich, das schöne fruchtbare Land, groß an innerer Kraft, verherrlicht durch die Einsicht und Liebe seines großen und milden Regenten, hat schon längst Anstalten unterstützt, welche als beglückend der Wohlstand der Unterthanen beurkundet. Nicht genug, der hochherzige Monarch läßt jetzt ein polytechnisches Institut, dessen

sen Grundlage sich schon früher bildete, erweitern, und alle Arten der technischen Gewerke sollen hier gründlich und systematisch bearbeitet und in ordentlichen Lehrkursen vollendet werden. Frankreich ist als die Mutter der neuern Chemie, ohne Vorurtheile, anzusehen, und unter Chaptal, Lavoisier, Fourcroy und mehreren traten die Chemie und Mechanik als helle Leuchtsterne ins kaum erreichte empyrische Halblicht, und mit Lichtesschnelle und Feuerkraft entwickelte sich höheres Streben und möglichste Vollkommenheit. Nach Frankreich sendeten Se. Majestät der Kaiser von Oesterreich den einsichtsvollen, der Literatur so bekannten Direktor des polytechnischen Instituts, Hrn. Joseph Prechtl, gerade zu der Zeit, wo die in Frankreich nur auf einige Zeit den Theilnehmenden aufgestellten, geraubten Kunstschätze in ihre vorige Heimath wieder zurückkehren, und mit ihnen zugleich so manches Gute, was Frankreich durch Bürgerfleiß mit Recht hat. Herr Prechtl hatte den gnädigsten Auftrag, alles Eigenthümliche der Pariser polytechnischen Schule zu besichtigen, und alles, was für zweckmäßig gehalten würde, für k. k. Rechnung anzuschaffen und so das Begründete mit Kraft und wahrhaft kaiserlichem Aufwande zu vollenden. Herr Prechtl bereiste zu gleicher Zeit die größten Städte Frankreichs und die Schweiz, um dort zu sehen, was zweckdienlich wäre fürs Vaterland. 89) Jeder Staat sollte diesen großen kaiserlichen Gedanken fassen, und nach Kräften auszuführen streben.

Dr. Juch.

---

89) Herr Direktor Prechtl beehrte am 18 Oktober auf seiner Rückreise den Herausgeber dieses Journals mit einem Besuche in Augsburg, wodurch demselben das Vergnügen ward, diesen achtungswerthen Gelehrten persönlich kennen zu lernen.

D.

(Blicke auf die Frankfurter und Leipziger Herbstmessen 1815; Schädlichkeit der englischen Konkurrenz für die deutsche Industrie.)

Nach allen eingegangenen Berichten ist die Michaelismesse in Frankfurt sowohl, als in Leipzig, so ausgefallen, daß laute und stille Klagen darüber entstanden sind. In unserm Journale ist bloß auf dasjenige Rücksicht zu nehmen, was uns am nächsten liegt, nemlich auf Wollen= Seiden= Baumwollen= und Leinen = Waaren. Das Kontinentalsystem, die fast gänzliche Unmöglichkeit, Garne und Zeuge von der großen stolzen Insel zu beziehen, und das nie zu billigende Verbrennen, besonders vieler englischen Wasser= und Mühlenspinnereyen, *hatte* zur Folge, daß der deutsche Fleiß und unermüdete Thätigkeit Ideale und Originale vorzüglich im Fache der Kottonerie lieferten. Die Märkte in dieser Waare waren gut; die deutsche Konkurrenz schwächte sich gegenseitig nicht; der Bedarf trat wieder ein, und Bestellungen erschienen, die Freude, Leben und Thätigkeit in ihrem Gefolge hatten.

Das erste Freyjahr, nach langem Hersehnen, brachte den Engländern in der Kottonerie keinen goldenen Regen; ihre Waare war gegen die deutsche, wozu wir auch die aus der Schweiz zählen, matt, und unter 30 Mustern waren gewiß 20 abgeschmackt, und brachten dem Auge kein ergötzendes Farbenspiel. Ob sie gleich nur einen Versuch gemacht hatten, die Söhne des Kontinents zu beunruhigen, so war es ihnen indessen doch anzusehen, oder entfernt zu vermuthen, daß sie Uebles im Schilde führten. Ihre besseren Waaren verkauften sie zwar wohlfeil, aber man konnte noch konkurriren. In der Herbstmesse Frankfurts und Leipzigs 1815 entwickelte sich aber die Absicht der Britten, unsere Fabriken total zu ruiniren, so vollendet, daß auch der nicht gar Scharfsichtige sie errathen konnte, und viele Aeußerungen sprachen sogar laut die Zeit aus, welche man wohl brauchen würde, von England aus die Fabriken des Kontinents zu ruiniren; sie meinten, in zwei Jahren sey es geschehen. Das Mittel, welches angewendet wird, scheint Man=

chem sogar gerecht; vorzüglich angenehm ist es den Bewohnern der Judengasse in Frankfurt am Main, welche dabei ihren Schnitt machen, und mit jeder Feilbietung ein Mordgeschrey von Englisch und Wohlfeil dem Käufer dreingeben, und auch dann noch schreien, wenn die Waare schon bezahlt ist: englisch und doch so wohlfeil!! —

Wenn die deutschen Fabriken fernerhin bestehen und einen schönen Theil des deutschen Wohlstandes ausmachen sollen, so muß kräftig eingegriffen werden in die englische Maschine; von oben herab müssen Mittel kommen, die den Britten bestimmen müssen zum Lebenlassen Anderer; welche Mittel — dieß kann hier nicht umständlich erörtert werden, aber darauf hindeuten ist Sorge und Pflicht fürs edle deutsche Herz. 90) Vielleicht giebt uns dieser Gegenstand Veranlassung zu einer längern Betrachtung in einem andern Bande dieses Werkes.

Nekrolog.

(Tod des berühmten Manufakturisten Oberkampf.)

Der Handels- und Manufakturstand verlor vor Kurzem eines seiner ausgezeichnetesten Mitglieder, und die Menschheit eine ihrer schönsten Zierden. Am 4ten Oktober l. J. starb Morgens zu Jouy der berühmte Manufakturist Oberkampf als 78jähriger Greis. Nie war das Leben eines Menschen mehr

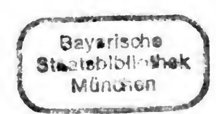
90) Das beste Mittel wird wohl seyn, daß aus dem Vereine unserer deutschen Fabrikanten sich eine Deputazion an den Bundestag nach Frankfurt a. M. wende, und daß dort die deutsche Industrie denjenigen Schutz finde, der zur Erhaltung ihrer industriellen Kraft erforderlich ist. Ist dieses gesichert, so wird Deutschlands Industrie kühn sich mit dem Erfindungsgeiste jeder Nazion messen. Beispiele davon gaben die kaum beendigten Messen, wo die Engländer unsere Merinos nachzuahmen versuchten, die aber zum Triumph deutscher Talente außerordentlich weit unter unseren schönen Erzeugnissen standen.

mit nützlichen Arbeiten und guten Handlungen angefüllt. Die Natur hatte den Verewigten mit einem seltenen Genie und einer unermüdbaren Thätigkeit ausgerüstet. Er wußte mit geringen Mitteln große Dinge auszurichten, und war der erste, der in der Indiennen-Druckerei in Frankreich die Walzendruckmaschine einführte, und dort die Baumwollenspinnerei vervollkommnete. Ganz Europa kennt die vortrefflichen Erzeugnisse seiner Manufakturen zu Jouy und Essones. Aber nicht bloß die Größe der Ansichten, die Richtigkeit des Verstandes, der Erfolg der Unternehmungen — mehr noch der edle Charakter, die Festigkeit der Seele, die Erhabenheit der Gesinnungen, und vornehmlich eine unerschütterliche, wahrhaft patriotische Sitteneinfalt waren in hohem Grade bewunderungswürdig an Herrn Oberkampf. Weit entfernt, sich durch den verführerischen Glanz zeitlicher Glücksgüter blenden zu lassen, betrachtete er diese von Jugend an bis zu seinen letzten Augenblicken nur als ein Mittel der Wohlthätigkeit; er setzte seine ganze Glückseligkeit darinn, Glückliche zu machen. Er hinterläßt eine Gattin, Kinder und Neffen, die seiner würdig sind, und eine große Menge Arbeiter, deren Thränen mit denen der Familie zusammenfließen, und die ihn als ihren Vater beweinen.

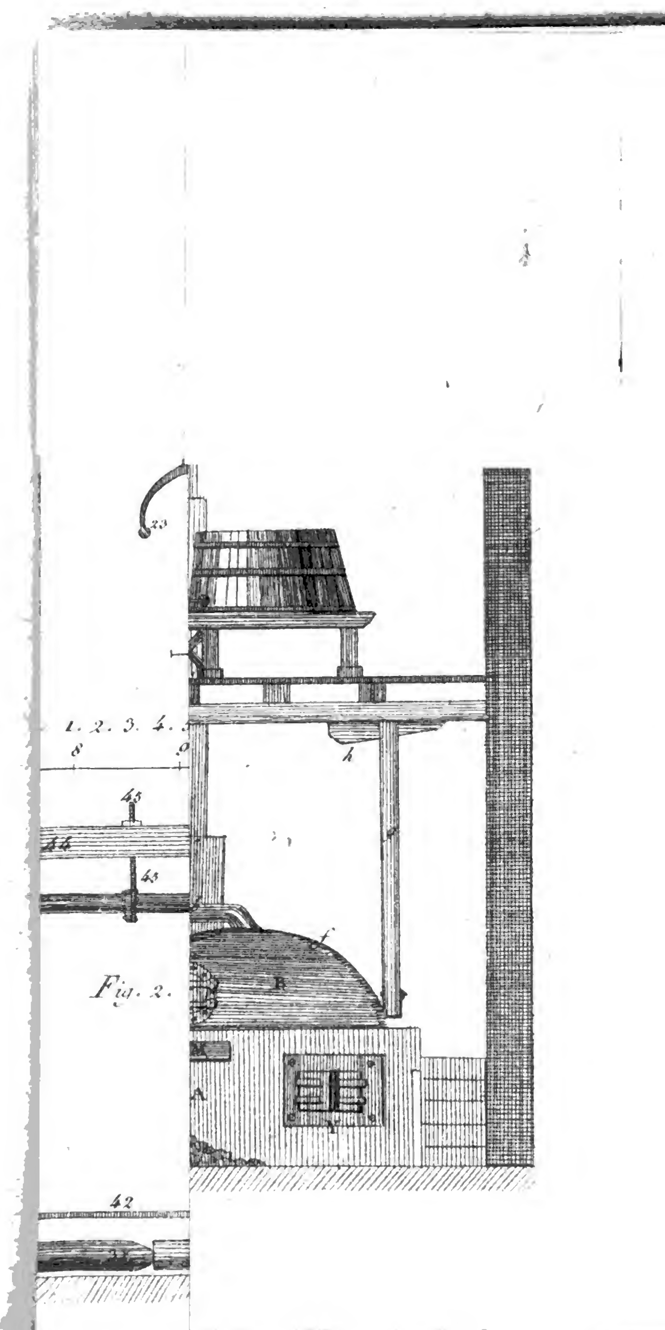
Dienstanerbieten.

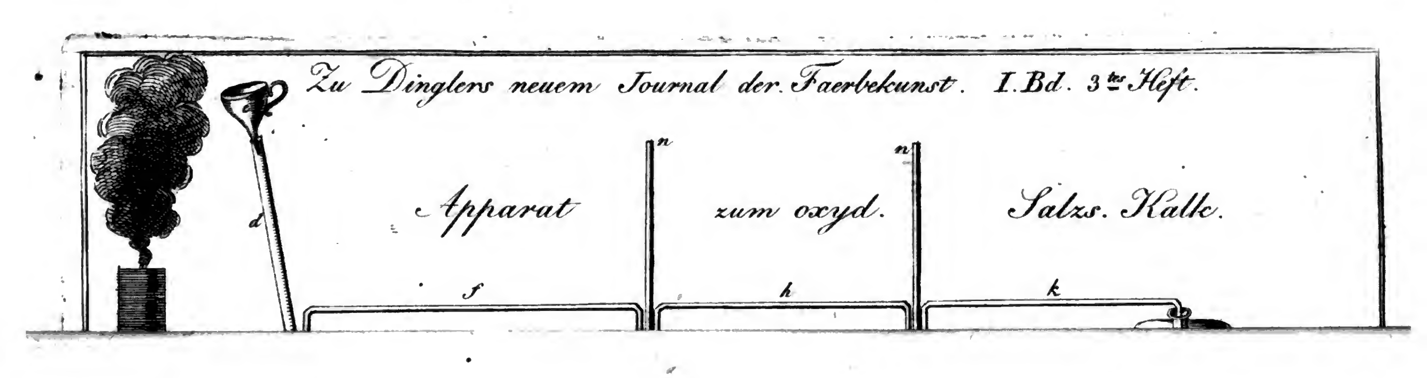
1) Ein Mann in den besten Jahren, der die Kattunfabrikazion in ihrem ganzen Umfange kennt und jedem großen Etablissement solcher Art vorzustehen im Stande ist, auch als theoretischer und praktischer Kolorist gute chemische Kenntnisse besitzt, und mit dem Zeitgeiste in neuen Erfindungen fortzuschreiten vermag, wünscht eine seinen Kenntnissen entsprechende Stelle zu erhalten. Briefe mit Anträgen und vorläufigen Bedingungen befördert an ihn der Herausgeber dieses Journals.

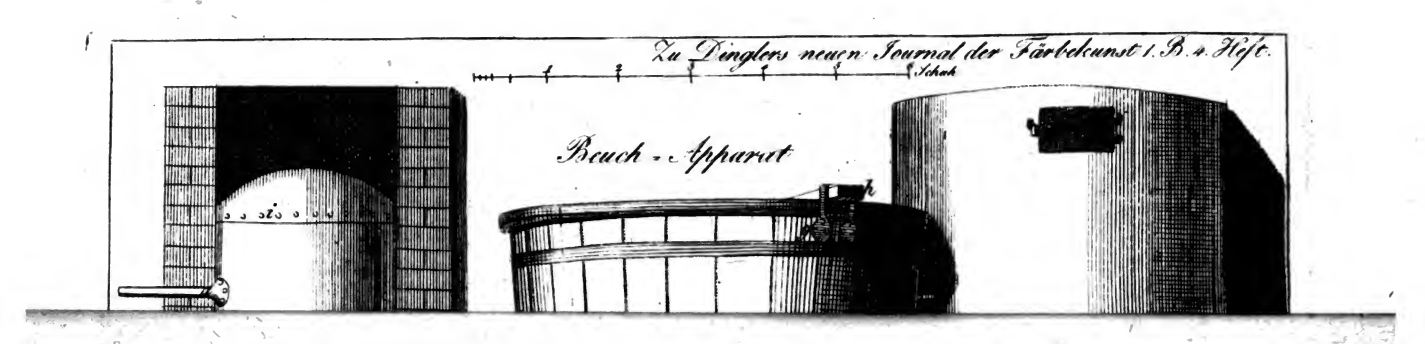
2) Ein verheuratheter Färbermeister, welcher zur Führung einer soliden Färberei geeignet ist und sich über seine Fähigkeiten, wie über sein moralisches Betragen, befriedigend legitimiren kann, wünscht bei einem Tuchfabrikanten oder in einer Färberei eine dauernde Anstellung zu finden. Briefe an ihn wird der Herausgeber dieses Journals besorgen.




Zu Dinglers neuem Journal der Färbekunst &c. I. Bd. 1. Heft. Seite 105.
Avivir = oder Schönungs Kessel
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 4.


1. 2. 3. 4.
8
9
h
45
44
45
f
B
Fig. 2.
A
42


Zu Dinglers neuem Journal der Faerbekunst. I. Bd. 3tes Heft.
Apparat zum oxyd. Salzs. Kalk.
d
n
n
f
h
k


Zu Dinglers neuen Journal der Färbekunst 1. B. 4. Heft.
Beuch - Apparat
1
2
3
4
5
6 Schuh
h



